

GASHEER- EN LOKALITEITSGEBONDENHEID
VAN DIE SUID-AFRIKAANSE VERTEENWOORDIGERS
VAN DIE LORANTHACEAE EN VISCACEAE

deur

CHRISTA DE KOCK



TESIS INGELEWER TER GEDEELTELIKE VOLDOENING
AAN DIE GRAAD VAN
MAGISTER IN NATUURWETENSKAPPE
AAN DIE UNIVERSITEIT VAN STELLENBOSCH

STUDIELEIERS: PROF. J. H. VISSER
DR. C. BOUCHER

STELLENBOSCH
1989

ABSTRACT

The various distribution patterns exhibited by the South African mistletoe species were investigated. On the basis of distribution area (number of grids) and the distribution density (average number of records per grid), four groups were distinguished, viz.

1. Species with a wide distribution and a high collection density
2. Species with a wide distribution and a low collection density
3. Species with a restricted distribution and a high collection density
4. Species with a restricted distribution and a low collection density

The degree of association between selected mistletoes and their hosts were investigated and tested using different χ^2 probability indices.

No host taxon was found to be exclusively parasitised by a single mistletoe taxon although a few mistletoe species were found to have strong positive associations with a single host taxon. The association between Viscum combreticola and members of the genus Combretum illustrates the latter case.

The taxonomic affinities between parasitised taxa (at order level) were examined based on the classification of Stebbins (1974) and Dahlgren (1980). The factors influencing the compatibility between a mistletoe and its host were investigated and brought into context with the taxa that are not parasitised.

INHOUD

HOOFSTUK 1	Inleiding	1
HOOFSTUK 2	Materiaal en metodes	13
HOOFSTUK 3	Lokalisiteitsgebondenheid	17
3.1	Inleiding en literatuuroorsig	17
3.2	Materiaal en metodes	19
3.2.1	Verwerking van data	19
3.2.2	Voorstelling van gegewens	20
3.3	Resultate en bespreking	21
3.3.1	Loranthaceae	22
3.3.1.1	Wye verspreiding	24
(a)	Wye verspreiding met hoë versameldigtheid	25
(b)	Wye verspreiding met lae versameldigtheid	30
3.3.1.2	Beperkte verspreiding	37
(a)	Beperkte verspreiding met hoë versameldigtheid..	38
(b)	Beperkte verspreiding met lae versameldigtheid..	41
3.3.2	Viscaceae	49
3.3.2.1	Wye verspreiding	51
(a)	Wye verspreiding met hoë versameldigtheid	53
(b)	Wye verspreiding met lae versameldigtheid	56
3.3.2.2	Beperkte verspreiding	61
(a)	Beperkte verspreiding met hoë versameldigtheid..	62
(b)	Beperkte verspreiding met lae versameldigtheid..	64
3.4	Gevolgtrekkings	68
HOOFSTUK 4	Gasheergebondenheid	70
4.1	Inleiding en literatuuroorsig	70
4.2	Materiaal en metodes	76
4.2.1	Verwerking van data	76
4.2.2	Voorstelling van gegewens	78
4.2.2.1	Loranthaceae	78
4.2.2.2	Viscaceae	78
4.2.2.3	Gasheertaksons	79

4.3	Resultate en bespreking	80
4.3.1	Loranthaceae	80
4.3.1.1	Spesies wat 'n wye reeks gasheergenera parasiteer	80
4.3.1.2	Spesies wat 'n eng reeks gasheergenera parasiteer	82
4.3.1.3	Spesies wat slegs een gasheergenous parasiteer	84
4.3.2	Viscaceae	86
4.3.2.1	Spesies wat 'n wye reeks gasheergenera parasiteer	86
4.3.2.2	Spesies wat 'n eng reeks gasheergenera parasiteer	88
4.3.2.3	Spesies wat slegs een gasheergenous parasiteer	91
4.3.3	Gasheertaksons	93
4.3.3.1	Gasheerfamilies wat die meeste geparasiteer word	93
4.3.3.2	Gasheertaksons wat die meeste geparasiteer word	96
4.3.3.3	Gasheerspesies wat slegs deur een mistelspesie geparasiteer word	98
4.4	Gevolgtrekkings	99
HOOFSTUK 5	Versoenbaarheid	101
5.1	Inleiding en literatuuroorsig	101
5.2	Materiaal en metodes	108
5.3	Resultate en bespreking	110
5.3.1	Evaluering van parasiteerbaarheid van plant- ordes volgens Stebbins se klassifikasie	111
5.3.2	Evaluering van parasiteerbaarheid van plant- ordes volgens Dahlgren se klassifikasie	116
5.3.3	Samevatting	120
5.4	Gevolgtrekkings	122
HOOFSTUK 6	Algemene gevolgtrekkings	124
6.1	Lokalisiteitsgebondenheid	124
6.2	Gasheergebondenheid	127
6.3	Versoenbaarheid	129
6.4	Aanbevelings	131

HOOFSTUK 7	Opsomming van resultate	132
HOOFSTUK 8	Bedankings	133
Literatuurverwysings		134

Bylae

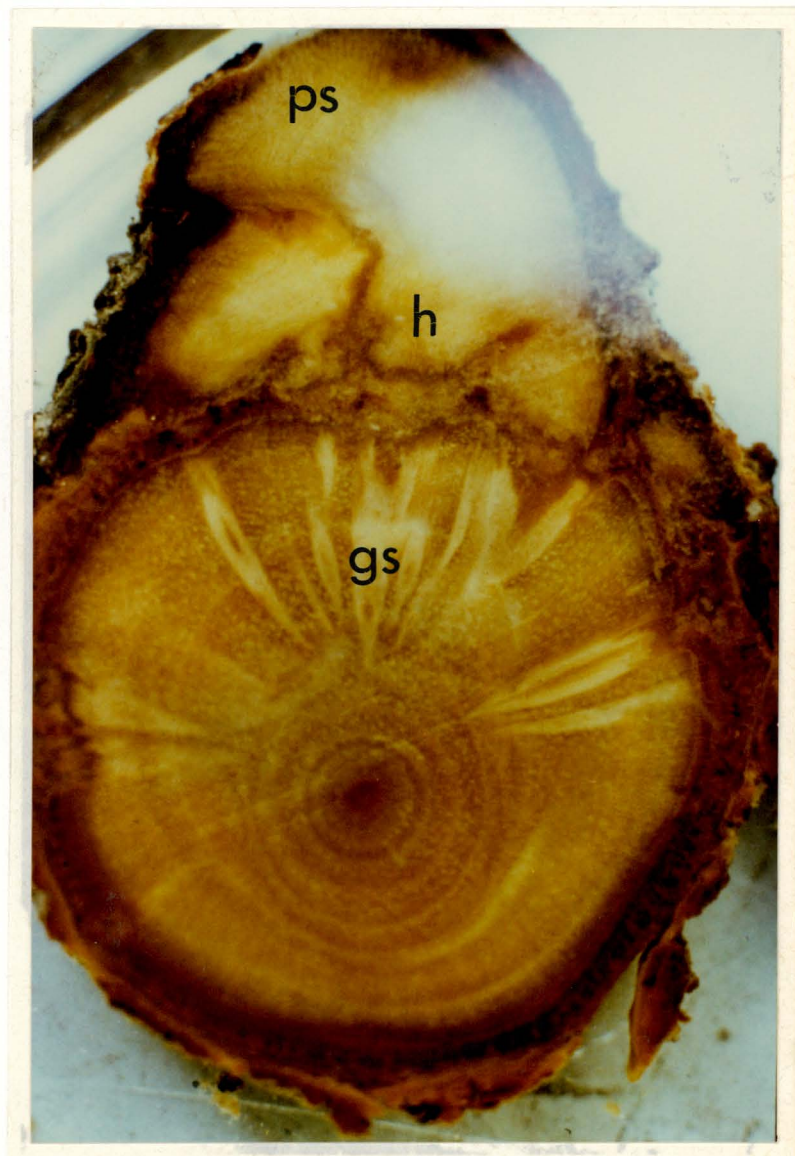
A	Klassifikasie van mistels (Wiens & Tölken 1979)	139
B	Rekords van Loranthaceae-spesies sonder gashere.....	141
C	Rekords van Loranthaceae-spesies met gashere	147
D	Rekords van Viscaceae-spesies sonder gashere	160
E	Rekords van Viscaceae-spesies met gashere	165
F	Rekords van gasheertaksons wat geparasiteer word ...	173
G	Data gebruik vir χ^2 -toetsing	204

NOTA

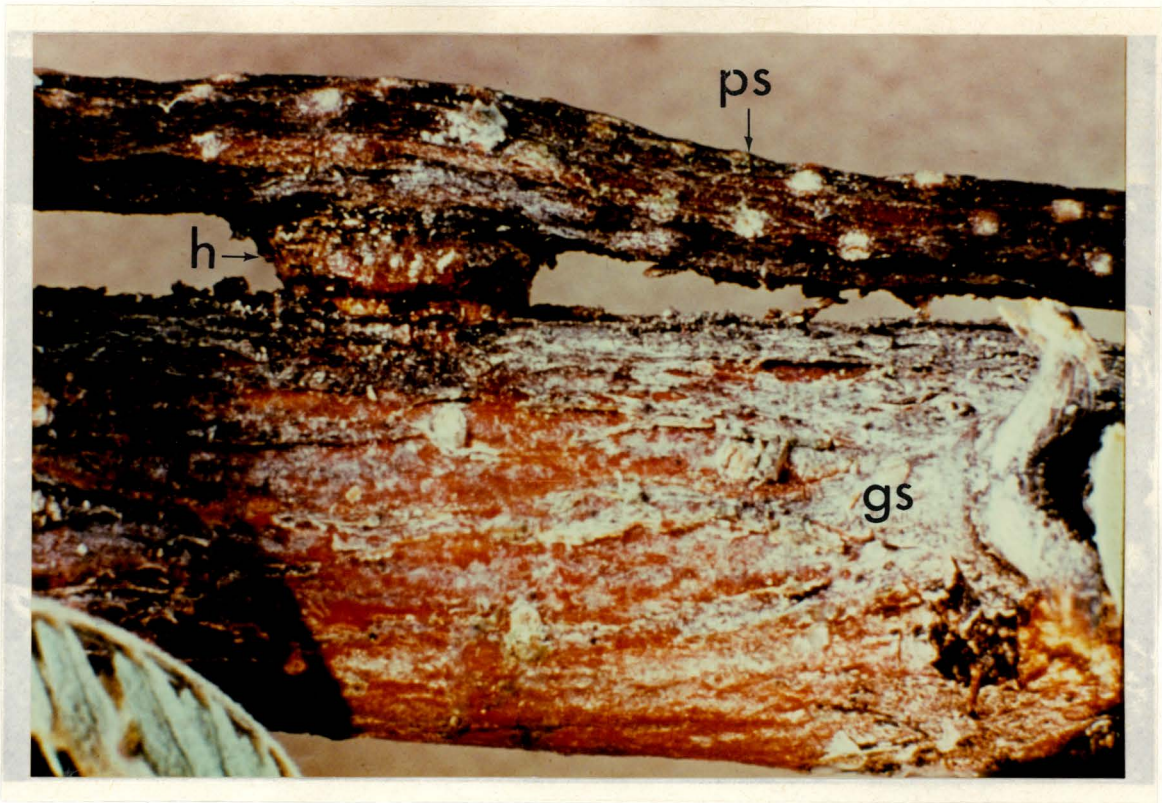
Outeursname van al die taksons waarna in hierdie studie verwys word, word in Bylae A (mistelspesies) en F (gasheer-spesies) aangedui.

HOOFSTUK 1 INLEIDING

Suid-Afrikaanse verteenwoordigers van die Loranthaceae en die Viscaceae (mistels of voëlente) lewe almal semiparasities op houtagtige gasheerplante (Marloth 1913; Godschalk 1986). Hul stingels en blare bevat chlorofil vir fotosintese (Becker & Schmoll 1986), maar volgens Marloth (1913) en Visser (1981) verkry hulle hul water en minerale soute deur middel van houstoria's wat met die xileemweefsel van die gasheer vergroei (Figure 1-1 en 1-2).



FIGUUR 1-1 Deursnit van Viscum capense-houstorium op Euclea-spesie (gs = gasheerstingel; h = houstorium; ps = parasietstingel) (x10)



FIGUUR 1-2 Stingel van Plicosepalus-spesie met houstorium wat in gasheerweefsel ingroei (gs = gasheerstingel; h = houstorium; ps = parasietstingel) (x3)

Aanvanklik was al die voëlente in een familie, die Loranthaceae, saamgegroepeer, met twee genera in Suidelike Afrika, naamlik Loranthus en Viscum (Marloth 1913; Dyer 1975). Later is twee families, die Loranthaceae en die Viscaceae, egter onderskei (Barlow 1964). Die blomme van die Loranthaceae is tweeslagtig, helderkleurig (rooi, oranje of geel - Marloth 1913; Van der Bijl 1920; Feehan 1985) en 25 tot 75 mm lank (Figuur 1-3). In teenstelling hiermee is die blomme van die Viscaceae (Figuur 1-4) eenslagtig en onopsigtelik (Van der Bijl 1920; Letty 1962; Batten & Bokelmann 1966; Wiens & Tölken 1979; Becker & Schmoll 1986).



FIGUUR 1-3 Helderkleurige, tweeslagtige blomme van Tapinanthus kraussianus (Loranthaceae) (x2)



FIGUUR 1-4 Klein, onopvallende eenslagtige (manlike) blomme van Viscum verrucosum (Viscaceae) (x5)

Die verteenwoordigers van die Loranthaceae in Suidelike Afrika was aanvanklik almal spesies van die genus Loranthus. Wiens (1978) het egter voorgestel dat dié genusnaam laat vaar word en het verskillende genusname, byvoorbeeld Actinanthella, Pedistylis, Plicosepalus, Tapinanthus, Tieghemia en Vanwykia in die plek daarvan aanbeveel.

Die Loranthaceae bevat tans 65 genera en 900 spesies (waarvan onderskeidelik 11 en 37 in Suidelike Afrika voorkom). Die Viscaceae bestaan uit 7 genera en 450 spesies (onderskeidelik 1 en 17 in Suidelike Afrika) (Wiens & Tölken 1979). Outeurs verskil egter van mekaar wat die aantal genera en spesies van elke familie betref. Volgens Barlow (1964) besit die 65 genera van die Loranthaceae slegs 850 spesies terwyl die Viscaceae uit 11 genera bestaan.

Albei families se blomme besit onderstandige vrugbeginsels. Die sogenaamde voëlentsade is in der waarheid eensadige besvrugte (Kuijt 1969), wat vir hul verspreiding van vrugtevreterende voëls afhanklik is. Voëls is in sommige gevalle ook verantwoordelik vir die bestuiwing van voëlentblomme. Die interessante meganisme waardeur bestuiwing bewerkstellig word, word breedvoerig in die literatuur beskryf (Marloth 1913; Visser 1981).

Die vrugte van sowel die Loranthaceae-verteenwoordigers (Figuur 1-5) as die Viscaceae-spesies (Figuur 1-6) word deur 'n stewige eksokarp omring. In die meeste gevalle is die eksokarp rooi van kleur (Wiens & Tölken 1979; Godschalk 1983a).

Onder die eksokarp is 'n vlesige laag, waarvan die hoof funksie is om voëlverspreiders te lok deur hulle 'n beloning van voedsel aan te bied. Die meeste van die eksokarp word deur die voël verteer (Godschalk 1983a).



FIGUUR 1-5 Ryp vrug van Tapinanthus natalitius
(Loranthaceae) met rooi eksokarp (x5)



FIGUUR 1-6 Ryp vrugte van Viscum rotundifolium
(Viscaceae) met rooi eksokarp (x1)

In die verlede is algemeen aanvaar dat die sade eers deur die spysverteringskanaal van voëls moet beweeg voordat hulle sal ontkiem, maar hierdie wanindruk is sedertdien foutief bewys. Verskeie outeurs het al ontkiemende sade in heel, ryp vrugte gevind (Batten & Bokelmann 1966; Visser 1981; Lamont 1982; Godschalk 1983a).

Volgens Godschalk (1985) hanteer verskillende voëlsoorte die mistelvrugte op verskillende wyses. Sommiges verwyder die eksokarp en die vlesige laag, terwyl die saad met behulp van die "viscin"-laag aan die tak van die gasheerplant vassit. Ander voëlsoorte sluk die vrug heel in, waarna die eksokarp en die vlesige laag in die krop verwyder word. Die sade word feitlik onmiddellik geregurgiteer (Godschalk 1979, 1983b) en sit (as gevolg van die "viscin"-laag) aan die snawel vas. Dit word dan aan die gasheertak afgegee (Marloth 1913; Phillips 1920), soos in Figuur 1-7 gesien kan word. 'n Derde wyse van hantering behels die insluk en defekasie van vrugte. Die sade word in lang stringe wat teoreties op enige plek te lande kan kom, uitgewerp (Godschalk 1985).

Lamont (1982) beweer dat, nadat die eksokarp verwyder is, gaswisseling vir fotosintese en respirasie effektief kan plaasvind, waarna kieming geredelik geskied. Volgens Marloth (1913) bevat die saadlobbe reeds in die saad chlorofil, terwyl Godschalk (1983a) meld dat chlorofil reeds op 'n vroeë stadium van ontwikkeling in die embrio teenwoordig is.

Uit die voorafgaande paragrawe blyk dit dus duidelik dat voëls ongetwyfeld 'n belangrike rol in die verspreiding van mistelspesies speel.

Die taai deel van die saad, die "viscin"-laag, wat daarvoor verantwoordelik is dat dit aan die snawel en daaropvolgend aan die gasheertak vassit, is net onder die vlesige laag geleë. Dit is 'n gespesialiseerde laag wat slegs by voëlentsade aangetref word. Wanneer hierdie laag aan lug blootgestel word, word dit soos gom (Blakely 1922).



FIGUUR 1-7 Voël besig om mistelsade aan 'n tak af te vee (x 1/3)

Die rol van die "viscin"-laag is veelsydig, naamlik:

- (a) dit heg die saad aan die gasheertak vas nadat die voël dit daaraan afgevee het;
- (b) dit bevat minstens gedurende die vroeë stadiums van saadvestiging vog en speel dus 'n rol in die ontkieming van die saad; en
- (c) dit beskerm die saad in die voël se spysverteringskanaal, aangesien die saad nie 'n testa bevat nie (Godschalk 1983a).

Die funksie wat by (b) omskryf word, geld veral in die geval van die Loranthaceae. Volgens Godschalk (1983a) droog die "viscin"-laag by Viscum album egter binne 'n relatief kort tydjie uit. Laasgenoemde is ook die geval by V. rotundifolium (pers. waarn.).

Vroeëre outeurs, byvoorbeeld Weisner (1897, in Lamont & Perry 1977), het die teorie dat die vrugte stowwe wat kieming inhibeer, bevat, gepostuleer. Onlangse navorsing deur Lamont & Perry (1977), Lamont (1982), Godschalk (1983a) en

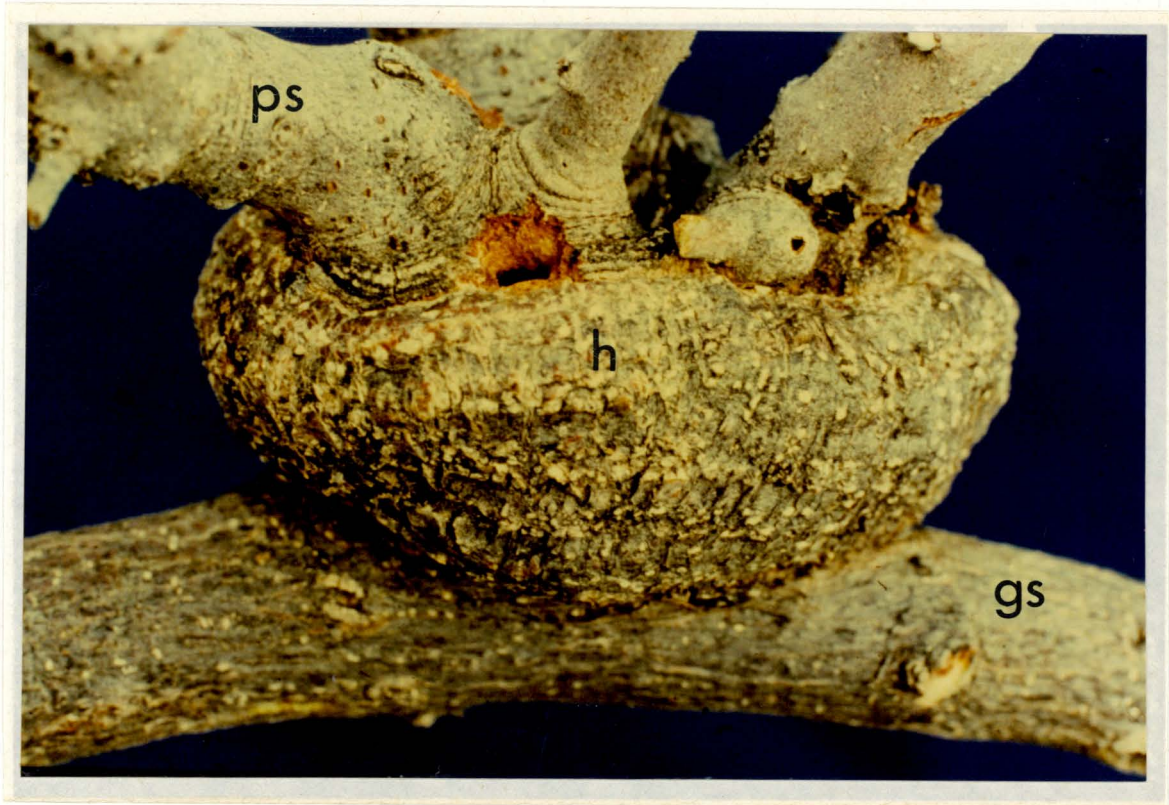
andere neig egter om hierdie teorie te verwerp. Die voorkoms van kiemende sade binne-in vrugte dui ook op die verwerping van hierdie hipotese.

Tydens die kieming van mistelsade is lig en temperatuur bepalende faktore. Kuijt (1986) het gevind dat die sade van Viscum minimum nie oppervlakwater benodig om te kiem nie. Die vogtigheid wat benodig word, kom in die saad self voor. Tydens kieming buig die hipokotiel (Blakely 1922; Lamont & Perry 1977; Lamont 1982) na die gasheertak toe. Die houstorium, soos die indringende wortelpunt van parasitiese plante bekend staan, dring die gasheerweefsel binne, waar dit met die xileem vergroei.

Normaalweg veroorsaak die mistel nie dat die gasheer doodgaan nie. Infestering kan ouer bome misvorm (Figure 1-8 en 1-9) deurdat die deel van die gasheertak distaal van die plek van aanhegting afsterf en afval. Uitermate hoë besmetting kan veroorsaak dat die gasheer se takke afbreek as gevolg van die gewig van die mistelplante. Die meeste skade word aan jong boompies aangerig (Blakely 1922).

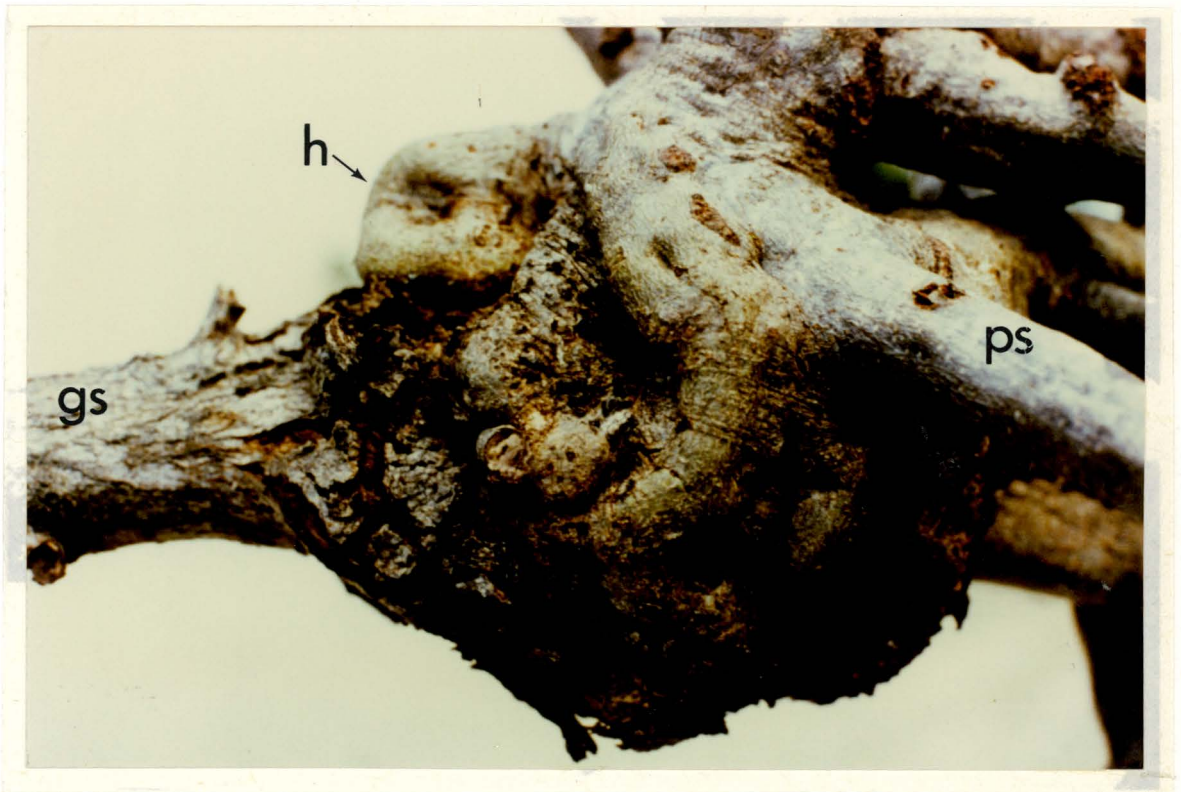
Voëlente het bepaald landboukundige implikasies. Alhoewel hierdie ondersoek op inheemse gasheerspesies toegespits is, is gevalle aangeteken waar uitheemse neut- en vrugtebome byvoorbeeld pekanneut-, appelkoos-, lemoen-, suurlemoen- en pomelobome geparasiteer word (Bylaag F).

Volgens Becker & Schmoll (1986) bevat 'n groot verskeidenheid medisinale middels ekstrakte van Viscum album L. Sodanige middels word onder andere in die behandeling van hoë bloeddruk, arteriosklerose, kinkhoes, asma en gewrigsiektes gebruik (Becker & Schmoll 1986).



FIGUUR 1-8 Aanhegting van Tapinanthus oleifolius wat vervorming van die gasheertak veroorsaak (gs = gasheerstingel; h = houstorium; ps = parasietstingel) (x 1,5)

Volgens Watt & Breyer-Brandwijk (1962) word die vrugte van Tapinanthus oleifolius, I. natalitius subspesie zeyheri, Viscum capense en Erianthemum dregei gebruik om voëllym te berei. Viscum capense en V. rotundifolium word gebruik in die behandeling van maagongesteldheid. Dieselfde outeurs meld dat 'n brousel van die stingel van V. capense vroëer jare teen asma aangewend is. Aftreksels van V. capense, V. rotundifolium en V. pauciflorum blyk bloedstelpend te wees (Watt & Breyer-Brandwijk 1962).



FIGUUR 1-9 Houstonium van Viscum spragueanum wat ver-
 vorming van die gasheertak veroorsaak (gs =
 gasheerstingel; h = houstonium; ps =parasiet-
 stingel) (x1)

In die homeopatie word mistelterapie aangewend weens die heilsame invloed daarvan op die senuwee-, bloedvat- en spierstelsel en die gewrigte (Becker & Schmoll 1986). Dit is dus moontlik dat die mens (byvoorbeeld toordokters) toevallig of doelbewus kon bygedra het tot die verspreiding van sommige mistelspesies.

Volgens Blakely (1922) het Moore (ca. 1898) opgemerk dat mistelplante gewoonlik meer sappig as hul gasheerplante is, wat daartoe lei dat diere hulle dikwels as voedsel bo die gasheermateriaal verkies. Volgens Marloth (1913) bevat mistels heelwat minder tannien as die gasheerplante waarop hulle groei. Dit gebeur ook soms dat die mistel giftige

stowwe wat in die gasheerplant teenwoordig is, opneem. Marloth (1913) maak melding van veeverliese nadat bokke gewei het aan Tapinanthus oleifolius (= Loranthus namaquanus) wat op die giftige Melianthus comosus gegroei het.

Dit is opvallend dat die verskillende mistelspesies 'n groot variasie in geografiese verspreiding openbaar. Party spesies, byvoorbeeld Viscum rotundifolium en Tapinanthus oleifolius, is oor groot dele van Suid-Afrika versprei, terwyl ander, byvoorbeeld Vanwykia remota, Actinanthella wyliei en Viscum minimum streng gelokaliseerd voorkom. Hierdie neiging is deur verskillende outeurs opgemerk (Batten & Bokelmann 1966; Wiens & Tölken 1979; Visser 1981).

Uit die literatuur blyk dit dat sommige plantsoorte geredelik geparasiteer word terwyl ander selde of ooit 'n mistel huisves. Hierdie uiteenlopende neigings is al in verskeie dele van die wêreld opgemerk, naamlik onder andere in Australië (Blakely 1922; Barlow 1966), Suid-Afrika (Batten & Bokelmann 1966; Godschalk 1979; Visser 1981) en in Nieu-Suid-Wallis (McLuckie 1923).

Wat Suidelike Afrika betref, noem Wiens & Tölken (1979) dat 16 van die 36 spesies van die Loranthaceae en 7 van die 17 Viscum-spesies op Acacia-gashere aangetref word, terwyl I. mollissimus slegs op Ficus spesies en I. carsonii op Albizia spesies aangetref word. Viscum crassulae kom weer hoofsaaklik op Portulacaria afra voor (Wiens & Tölken 1979). Dieselfde outeurs meld dat Tapinanthus kraussianus, I. gracilis, Erianthemum dregei, Viscum obscurum en V. rotundifolium op 'n groot getal diverse gashere aangetref word. In teenstelling hiermee is die gashere van I. cinereus onbekend (Wiens & Tölken 1979). Letty (1962) meld ook dat Tapinanthus rubromarginatus (= Loranthus rubromarginatus) en Viscum rotundifolium op bome van verskeie nie-verwante families aangetref word. Wiens & Tölken (1979) maak die interessante opmerking dat Tapinanthus ceciliae klaarblyklik net op ander mistelplante voorkom. Die vraag ontstaan of bogenoemde waarnemings werklik die reël is. Daar is gepoog om 'n antwoord hierop te verskaf.

Gasheerspesifisiteit is soms so uitgesproke dat dit as 'n taksonomiese kriterium aangewend word. Volgens Tubeuf (1923) en Becker & Schmoll (1986) word Viscum album L., die enigste Europese verteenwoordiger van die Viscaceae, se drie subspesies op grond van die gashere wat hulle parasiteer, onderskei.

Gasheergebondenheid is onvermydelik nou aan die versoenbaarheid tussen die mistel en sy gasheer gekoppel. Die moontlikheid bestaan dat sommige plantsoorte oor meganismes wat dit vir mistels moeilik of onmoontlik maak om daarop gevestig te raak, beskik. In die literatuur word daar dikwels melding gemaak van die bestaan van meganiese "verdedigingsmeganismes", byvoorbeeld 'n dik kutikula (McLuckie 1923), 'n dik, kurkagtige bas (McLuckie 1923) en 'n bas wat jaarliks afgewerp word (Blakely 1922).

Herbariummateriaal is gebruik om die doel van hierdie ondersoek te verwesenlik, naamlik:

- (a) Om vas te stel of daar variasies in die verspreidingspatrone van die mistels in Suidelike Afrika voorkom en om hulle daarvolgens te klassifiseer.
- (b) Om die gasheergebondenheid van die mistelspesies in Suidelike Afrika te evalueer.
- (c) Om die verspreiding van geselekteerde Suider-Afrikaanse mistels en hul gashere te vergelyk.
- (d) Om vas te stel tot watter mate die versoenbaarheid tussen die gasheer en die mistel die verspreiding van die mistel beïnvloed.

* * * * *

HOOFSTUK 2 MATERIAAL EN METODES

Hierdie ondersoek is beperk tot materiaal wat in Suidelike Afrika, soos deur Codd et al. (1966) gedefinieër, asook Botswana, versamel is, alhoewel literatuur oor uitheemse gashere ter agtergrond en vergelyking telkens aangehaal is.

[Data oor enkele gevalle van parasitering van genaturaliseerde en/of ekonomies belangrike soorte is volledigheidshalwe ingesluit, maar is nie in die statistiese analyses in Hoofstuk 4 in aanmerking geneem nie.

Volgens Hall (1979) word indringerplante wat relatief volop in sekere dele van Suid-Afrika voorkom, byvoorbeeld Australiese Acacia- en Eucalyptus-spesies, nie deur Suid-Afrikaanse verteenwoordigers van die Loranthaceae en Viscaceae geparasiteer nie. Van der Bijl (1920) het egter individue van Erianthemum dregei (= Loranthus dregei) op 'n Eucalyptus-spesie in die Durban-omgewing aangetref].

Al die herbariums in Suid-Afrika, sowel as Kew in Londen, is genader vir inligting. Slegs die onderstaande herbariums het gereageer op versoeke om materiaal te verskaf. Addisionele inligting is uit eie waarnemings bygevoeg.

J Moss Herbarium, Universiteit van die Witwatersrand, Jan Smutslaan, Johannesburg 2001

K Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew, Londen

KMG Alex McGregor Memorial Museum, Posbus 316, Kimberley 8300

NBG Compton-Herbarium, Kirstenbosch, Nuweland 7700

NH Natal-Herbarium, Navorsingseenheid vir Plantkunde, Botanic Gardensweg, Durban 4001

PRE Nasionale Herbarium, Navorsingsinstituut vir Plantkunde, Privaatsak X101, Pretoria 0001

- PRU HGWJ Schweickerdt-Herbarium, Departement van
Algemene Plantkunde, Universiteit van Pretoria,
Hillcrest, Pretoria 0002
- RUH Rhodes Universiteitsherbarium, Schönland Botanical
Laboratory, Rhodes Universiteit, Grahamstad 6140
- STE Staatsherbarium, Navorsingseenheid vir Plantkunde,
Posbus 471, Stellenbosch 7600
- UPE Plantkunde Departement Herbarium, Universiteit van
Port Elizabeth, Posbus 1600, Port Elizabeth 6000
- ZULU Herbarium, Universiteit van Zoeloeland, Privaatsak
Kwa-Dlangezwa, via Empangeni, Kwa-Zulu, 3880
- Departement Plantkunde, Universiteit van die
Noorde, Privaatsak X5090, Pietersburg 0700

Die volgende data is ingesamel uit verskillende bronne soos
aangedui:

- Mistelfamilie (Gibbs Russell et al. 1987)
Mistelgenus (vanaf herbariummateriaal)
Mistelspesie (vanaf herbariummateriaal)
Gasheerfamilie (Gibbs Russell et al. 1987 - indien
beskikbaar op herbariummateriaal)
Gasheergenus (indien beskikbaar op herbariummateriaal)
Gasheerspesie (indien beskikbaar op herbariummateriaal)
Ruitverwysing (Leistner & Morris 1976 - byvoorbeeld
2531 CD)

Die herbariummateriaal wat gebruik is, is onlangs nuut
ondersoek en benaam vir insluiting in die Flora van
Suidelike Afrika (Wiens & Tölken 1979) en die identifi-
kasies van die deskundiges is dus vir die doel van hierdie
ondersoek aanvaar.

Daarna is hierdie data met behulp van die PC File-III-programpakket (Button 1985) volgens verspreidingspatroon en parasitering georden.

Tydens hierdie ondersoek is taksonomiese range soos in Gibbs Russell et al. (1987) uiteengesit, gebruik. Die peulplante verdien hier spesiale vermelding. Alhoewel Dyer (1975) in sy uiteensetting van die genera van blomplante wat in Suidelike Afrika voorkom, drie subfamilies onder die familie Leguminosae onderskei, word al die peulplante deur Gibbs Russell et al. (1987) onder een familie, naamlik die Fabaceae (sonder subfamilies) geplaas. Laasgenoemde meer resente benadering is gedurende hierdie ondersoek gevolg.

Die verspreiding van die verskillende mistelspesies is op 'n sestiende-graadvierkant ruit gekarteer. Tydens verdere verwerkings (byvoorbeeld statistiese analyses en kategorisering van mistelspesies) is egter heel graadvierkante gebruik.

Daarna is drie-dimensionele grafiese voorstellings van die verspreiding van die mistels met behulp van die SACLANTCEN Kontoer- en Drie-dimensionele Grafiese Pakket (Rekensentrum, Universiteit van Stellenbosch 1978) gemaak.

In 'n poging om moontlike verwantskappe tussen mistelspesies en hul gashere statisties te bevestig, is χ^2 -toetse met geïsoleerde gevalle uitgevoer.

Vir die doel van hierdie ondersoek is die volgende terme gebruik:

- (i) **Rekord** - die genoteerde voorkoms van 'n mistel-individu (ongegag daarvan of die gasheer geïdentifiseer is of nie), asook die geografiese lokaliteit waar dit aangetref is.
- (ii) **Ruitverwysing** - die lokaliteit waar 'n mistel-individu aangetref is, uitgedruk as die kleinste eenheid (naamlik een sestiende) van 'n graadvierkant, byvoorbeeld 2531 CD (Leistner & Morris 1976).
- (iii) **Versameldigtheid** - die aantal beskikbare rekords van 'n bepaalde mistelspesie per graadvierkant.

Metodes en tegnieke wat spesifiek op een van die drie aspekte van mistels wat ondersoek is (naamlik lokaliteitsgebondenheid, gasheergebondenheid en versoenbaarheid) gerig is, word in elke betrokke hoofstuk afsonderlik uiteengesit.

* * * * *

HOOFSTUK 3 LOKALITEITSGEBONDENHEID

3.1 INLEIDING EN LITERATUUROORSIG

Marloth (1913), Marloth & Drège (1915), Batten & Bokelmann (1966) en Wiens & Tölken (1979) noem dat Viscum minimum slegs in die Ooskaap, en wel op Euphorbia polygona wat tipies van die landskap in die Uitenhage-omgewing is, voorkom. Batten & Bokelmann (1966) beweer dat die sade van hierdie mistelspesie nie deur voëls versprei word nie. Die betrokke Euphorbia-spesie bied volgens die outeurs nie sitplek vir voëls nie. Elke saadjie vorm 'n lang hipokotiel (Blakely 1922; Lamont 1982; Lamont & Perry 1977) wat na die gasheerplant waarop die moederplant groei, toe buig.

Batten & Bokelmann (1966) meld dat Tieghemia quinquenervius hoofsaaklik langs die ooskusstrook voorkom. Volgens Wiens & Tölken (1979) is Viscum continuum endemies tot die Klein-Karoo en aangrensende gebiede.

Die gedrag van voëlverspreiders speel heel waarskynlik 'n baie belangrike rol by die verskil in lokaliteitsgebondenheid van die verskillende mistelspesies. Een voëlsoort wat volgens Godschalk (1979) vir die verspreiding van 'n hele paar Suid-Afrikaanse mistelsoorte verantwoordelik is, is Pogoniulus chrysoconus (Temminck) (geelkoptinker). Hierdie voëlsoort se gedrag is streng territoriaal en versprei dus nie die mistelsade oor groot afstande nie (Godschalk 1983b). Daar moet egter in gedagte gehou word dat hierdie voëlsoort nie die enigste verspreider van mistels is nie.

Feehan (1985) noem dat die verspreiding van Loranthaceae-spesies tot 'n baie groot mate deur die gedrag en verspreidingspatrone van die voëls van die Nectariniidae (suikerbekkies) beïnvloed word.

Volgens Godschalk (1985) is die geelkoptinker verantwoordelik vir die verspreiding van 64-94% van die sade van drie mistelspesies in die Loskopdamnatuurrreservaat. Ander voëls

wat ook belangrike verspreiders van mistelsaad is, is Colius striatus Gmelin (gevlekte muisvoël), Urocolius indicus (Latham) (Colius indicus volgens Godschalk 1985) (rooiwang-muisvoël), Lybius torquatus (Dumont) (rooikop-houtkapper), Tricholaema leucomelas (Boddaert) (Lybius leucomelas volgens Godschalk 1985) (bont houtkapper), Cinnyricinclus leucogaster (Gmelin) (witbors-spreeu), Anaplectes rubriceps (Sundevall) (rooikop-wewer) en Parus niger Vieillot (suidelike swart mees) (Godschalk 1985). Hierdie voëlsoorte is oor groot gebiede van Suidelike Afrika versprei (McLachlan & Liversidge 1978; Sinclair 1984).

In 'n ondersoek na verspreidingsagente van mistelspesies in die Loskopdamnatuurrreservaat het Godschalk (1985) tot die gevolgtrekking gekom dat sade slegs by uitsondering aan die snawels van voëls vassit, waarna die voëls dit aan 'n tak sal afgee. Die verskynsel dat voëls oor lang afstande vlieg terwyl mistelsade aan hul snawels vassit, is, in teenstelling met 'n hipotese van Van Hoepen (1968), nooit deur Godschalk (1986) waargeneem nie. Tog het Blakely (1922) 'n geval waar 'n groepie sade van twee verskillende mistelspesies op 'n tak afgesmeer was, aangeteken - die naaste individu van een van hierdie spesies wat Blakely kon opspoor, was ongeveer twee kilometer daarvandaan geleë.

Uit die literatuur blyk dit dat al die Suid-Afrikaanse mistelspesies nie dieselfde verspreidingsgebiede het nie. Daar is vervolgens gepoog om hierdie verskynsel te ontleed en vas te stel of daar enige patroon bestaan.

3.2 MATERIAAL EN METODES

3.2.1 VERWERKING VAN DATA

Die aantal rekords waarvan die ruitverwysings op die herbariummateriaal aangedui is en wat as basis vir hierdie ondersoek gedien het, is:

Loranthaceae 1 497

Viscaceae 1 297

Die totale aantal rekords van elke mistelspesie van die Loranthaceae sowel as die Viscaceae (of die gasheer bekend is of nie) asook die aantal graadvierkante waarin elke spesie versamel is, is bepaal.

Die versameldigtheid (hierna "digtheid" genoem) van elke spesie is bepaal deur die aantal rekords deur die aantal graadvierkante waarin elke betrokke spesie versamel is, te deel. Daarna is al die mistelspesies in dalende volgorde van die aantal graadvierkante wat elke spesie beset, in tabelle gerangskik (Tabel 3-1, 3-3, 3-5 en 3-7).

Die aantal gasheertaksons wat deur die verskillende mistelspesies geparasiteer word, is in Tabel 3-2, 3-4, 3-6 en 3-8 aangetoon.

By sommige van die mistelspesies is oorsigtelik na die belangrikste gashere gekyk om vas te stel of daar enige verband tussen die verspreiding van die gasheer en dié van die mistelspesie bestaan.

3.2.2

VOORSTELLING VAN GEGEWENS

Die verspreidingspatroon van die verskillende mistelspesies is deur middel van tabelle (Tabel 3-1, 3-3, 3-5 en 3-7) vergelyk. In elke tabel is die spesie met die wydste verspreiding onderstreep (behalwe in Tabel 3-7). Die spesies met 'n hoë versameldigtheid en dié met 'n lae versameldigtheid is as sodanig aangedui. Uit elke groep is 'n aantal mistelspesies arbitrêr as verteenwoordigend van hul groep gekies. Hierdie spesies is in die afsonderlike tabelle met 'n asterisk gemerk.

Die lokaliteite waar elke afsonderlike spesie versamel is, is op twee-dimensionele kaarte aangebring om 'n grafiese voorstelling daarvan te verkry. 'n Vraagteken is by lokaliteite wat onnatuurlik ver van die ander van 'n betrokke spesie geleë en/of teenstrydig met die verspreidingspatroon soos deur Wiens & Tölken (1979) aangedui is, aangebring. Daarna is die gegewens van dié spesies wat met 'n asterisk in die betrokke tabelle gemerk is, met behulp van 'n Saclant-Cen-program (kyk Hoofstuk 2) verder verwerk om 'n drie-dimensionele beeld te kry. Die afsonderlike spesies is voorgestel volgens die aantal rekords per graadvierkant. In die geval van die twee mistelfamilies as geheel is twee kaarte van elk geteken, naamlik een wat die totale aantal rekords per graadvierkant aandui en een wat die aantal spesies van die betrokke familie wat per graadvierkant versamel is, voorstel.

Die aantal gasheerfamilies en -genera wat deur die verskillende groepe mistels geparasiteer word, word in Tabelle 3-2, 3-4, 3-6 en 3-8 uiteengesit. In elke tabel is die mistelspesies in dalende volgorde van die aantal gasheerspesies wat hulle parasiteer, gerangskik.

3.3 RESULTATE EN BESPREKING

Uit hierdie ondersoek het dit geblyk dat al die Suid-Afrikaanse mistelspesies nie dieselfde verspreidingsgebiede of -patrone openbaar nie. Die beskikbare rekords het getoon dat sommige spesies feitlik landswyd voorkom (byvoorbeeld Tapinanthus oleifolius en Viscum rotundifolium) terwyl ander streng gelokaliseerd voorkom (byvoorbeeld Actinanthella wyliei en Vanwykia remota).

Uit die verspreidingspatrone van die onderskeie spesies was dit opvallend dat daar oënskynlik verskille in die wyse waarop individuele spesies versprei is, voorkom. Die wyses van rangskikking van die graadvierkante waarin die onderskeie mistelspesies versamel is, varieer. By sommige mistelspesies vorm die graadvierkante blokke, by ander vorm dit lang eenhede en by ander skakel hulle nie eens aanmekaar nie. Ongeag hierdie verskille in die rangskikking van die graadvierkante wat deur elke afsonderlike mistelspesie gedek word, is vier kategorieë soos volg onderskei:

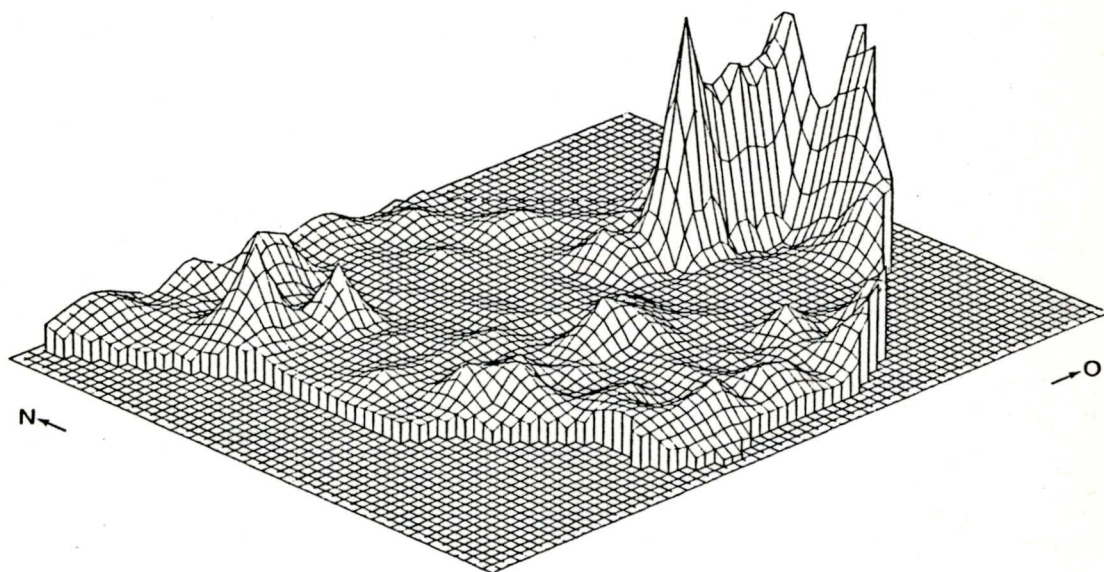
1. Spesies met 'n wye verspreiding (spesies wat in 10 of meer graadvierkante versamel is en waarvan die verspreiding 'n gebied van meer as 10^5 km^2 beslaan)
[Tabel 3-1 en 3-5]
 - (a) hoë versameldigtheid (gemiddeld meer as 3 rekords van dieselfde spesie per graadvierkant)
 - (b) lae versameldigtheid (gemiddeld 3 of minder rekords van dieselfde spesie per graadvierkant)
2. Spesies met 'n beperkte verspreiding (spesies wat in minder as 10 graadvierkante voorkom en waarvan die verspreiding 'n gebied van minder as 10^5 km^2 beslaan)
[Tabel 3-3 en 3-7]
 - (a) hoë versameldigtheid (gemiddeld meer as 3 rekords van dieselfde spesie per graadvierkant)
 - (b) lae versameldigtheid (gemiddeld 3 of minder rekords van dieselfde spesie per graadvierkant)

Daar is gevind dat 'n graadvierkant-eenheid 'n realistiese, verwerkbare en interpreteerbare uitslag gee.

3.3.1 LORANTHACEAE

Die totale aantal rekords per graadvierkant van Loranthaceae-spesies word in Figuur 3-1 voorgestel. Hieruit is dit duidelik dat verreweg die meeste rekords uit die oostelike deel van die land afkomstig is (veral Transvaal en Natal). Dit kan moontlik aan die volgende faktore toegeskryf word:

- (a) 'n groter verskeidenheid van gasheerspesies
- (b) groter versamelaktiwiteit as gevolg van die teenwoordigheid van baie universiteite en ander instansies, met gevolglik meer intensiewe versameling van plantmateriaal (Gibbs Russell et al. 1984).

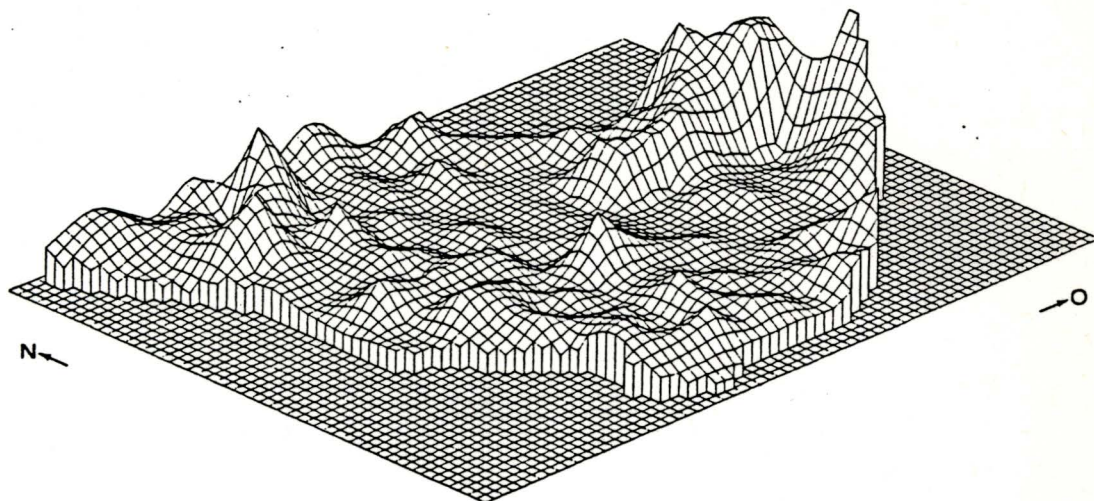


FIGUUR 3-1

Totale aantal rekords per graadvierkant van die Loranthaceae-spesies in Suidelike Afrika.

Die graadvierkante waarin die meeste rekords van Loranthaceae-spesies gevind is, is 2527 (Rustenburg) en 2528 (Pretoria), met 91 en 71 rekords onderskeidelik. Dit blyk dat die aktiwiteite van versamelaars rondom Pretoria en Johannesburg verantwoordelik was vir die meeste data wat tydens hierdie ondersoek gebruik is. Hierdie verskynsel strook met wat Gibbs Russell et al. (1984) bevind het.

Figuur 3-2 stel die aantal Loranthaceae-spesies per graad-vierkant voor. Dit is duidelik dat daar 'n konsentrasie van spesies in die oostelike deel van die land voorkom.



FIGUUR 3-2

Aantal Loranthaceae-spesies per graadvierkant
in Suidelike Afrika.

Moontlike verklarings vir die gebiede waar die aantal spesies en die aantal rekords in albei voorafgaande figure laag is, is dat:

- (a) dit afgeleë gebiede is waar min veldwerk gedoen is of word;
- (b) dit gebiede is waarvan die plantegroei sodanig is dat dit nie geskikte gasheerplante bevat nie;
- (c) verspreiding nog nie daarheen plaasgevind het nie; en/of
- (d) verspreiding daar was en verdwyn het.

3.3.1.1 Wye verspreiding (Tabel 3-1)

Die verskillende spesies van die Loranthaceae wat volgens die indeling aan die begin van paragraaf 3.3 'n wye verspreiding het, word in Tabel 3-1 weergegee.

TABEL 3-1

LORANTHACEAE-SPECIES MET 'N WYE VERSPREIDING (spesies wat in 10 of meer graadvierkante versamel is, in dalende volgorde van die aantal graadvierkante waarin hulle versamel is)

LORANTHACEAE-SPECIE	AANTAL REKORDS (1)	GRAAD- VIER- KANTE	DIGT- HEID (2)	FIG.
HOË VERSAMELDIGTHEID:				
Tapinanthus natalitius *	181	28	6,5	3-3
Erianthemum dregei*	132	25	5,3	3-5
Moquinella rubra *	79	22	3,6	3-6
Tapinanthus leendertziae *	105	19	5,5	3-4
Tapinanthus rubromarginatus	60	18	3,3	3-8
Tapinanthus kraussianus	72	15	4,8	3-7
LAE VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Tapinanthus oleifolius*</u>	<u>178</u>	<u>81</u>	2,2	3-10
Erianthemum ngamicum*	68	32	2,1	3-11
Plicosepalus kalachariensis*	59	26	2,3	3-9
Septulina glauca	41	21	2,0	3-14
Odontella welwitschii	27	11	2,5	3-12
Tapinanthus lugardii	20	11	1,8	3-16
Septulina ovalis	15	11	1,4	3-15
Tapinanthus gracilis	22	10	2,2	3-13

(1): of gasheer bekend is of nie

(2): gemiddelde aantal rekords per graadvierkant
(met ander woorde versameldigtheid)

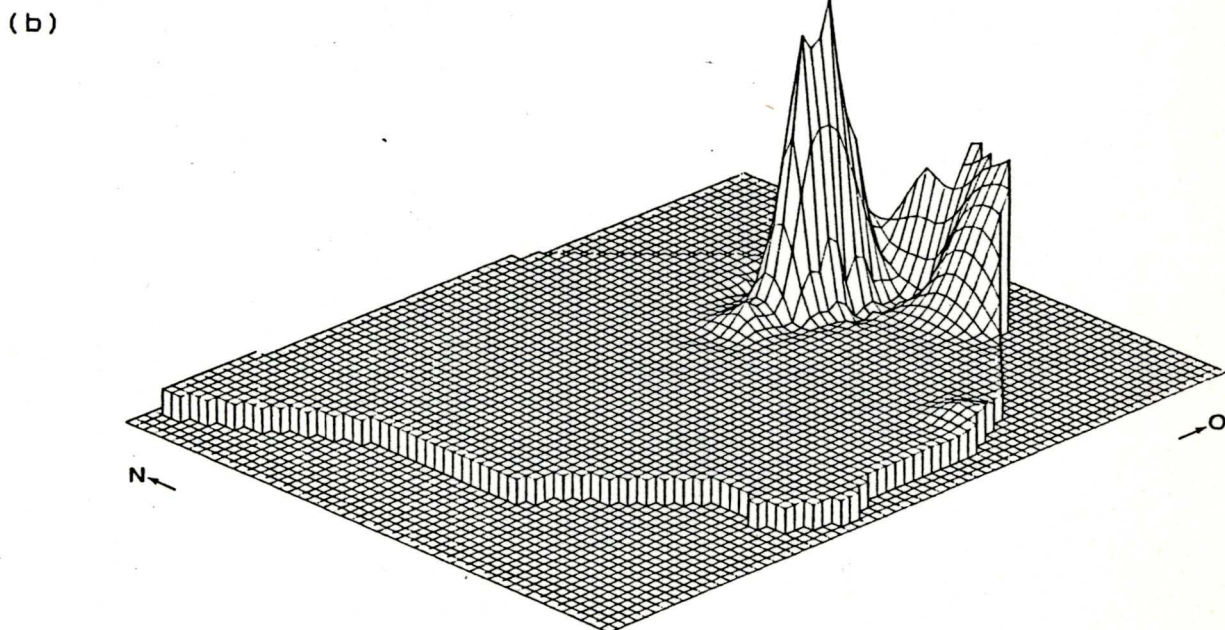
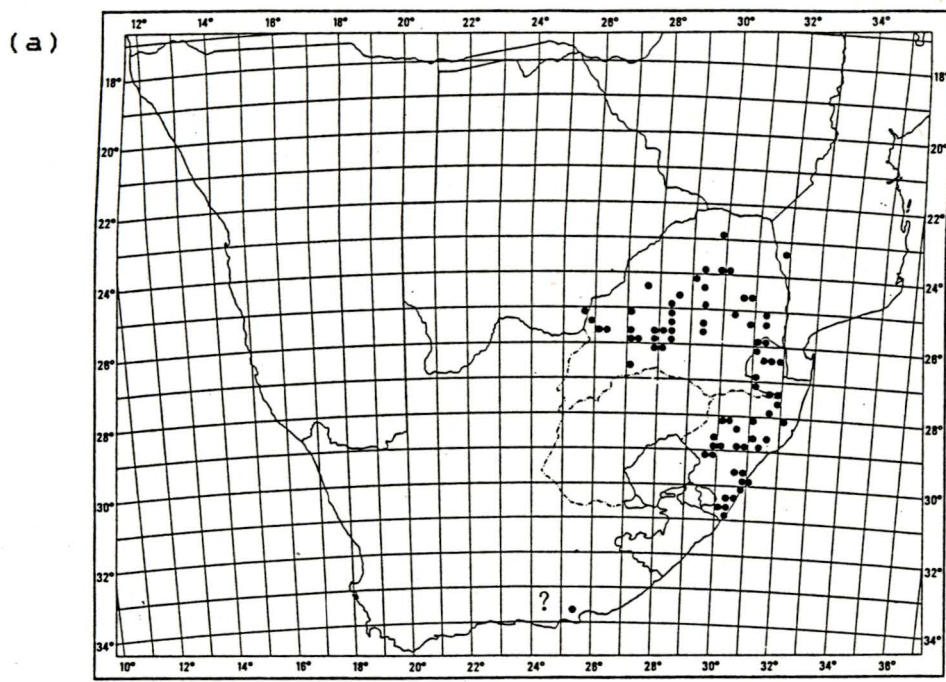
* : spesies waarvan die verspreiding drie-dimensioneel voorgestel is

Dit is opmerklik dat Tapinanthus oleifolius (alhoewel die aantal rekords wat daarvan beskikbaar is, nie die meeste is nie) by verre die wydste verspreiding het. Dit dek 81 graadvierkante, terwyl die volgende een op die lys, naamlik Erianthemum ngamicum, slegs in 32 graadvierkante versamel is.

(a) Wye verspreiding met hoë versameldigtheid

Die volgende spesies van die Loranthaceae is as verteenwoordigers van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

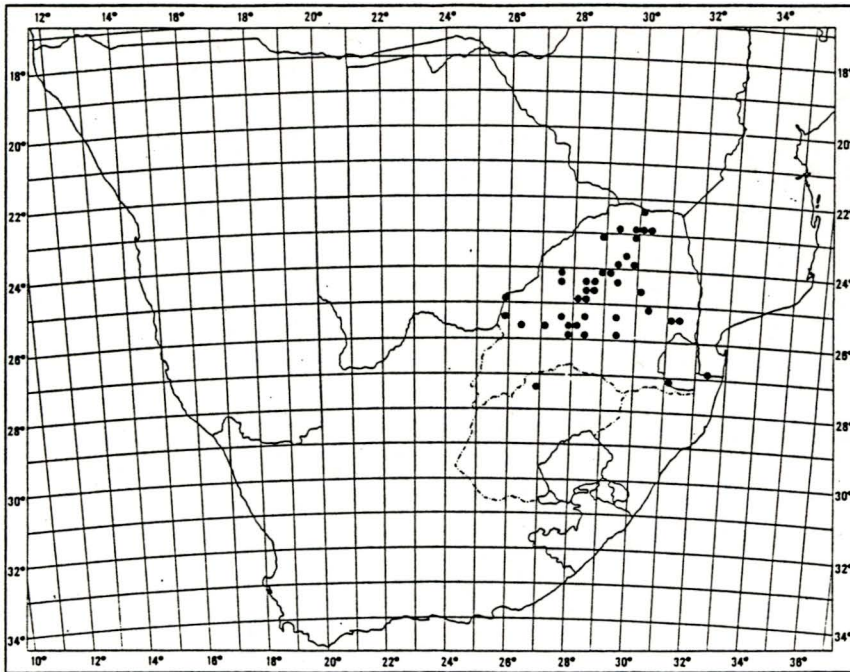
1. Die verspreiding van Tapinanthus natalitius (albei subspesies) word in Figuur 3-3 (a) en (b) uitgebeeld. Hierdie spesie is slegs in Transvaal, Swaziland en Natal versamel, 'n gebied wat in beide die grasveld- en savanne-biome geleë is (Rutherford & Westfall 1980).



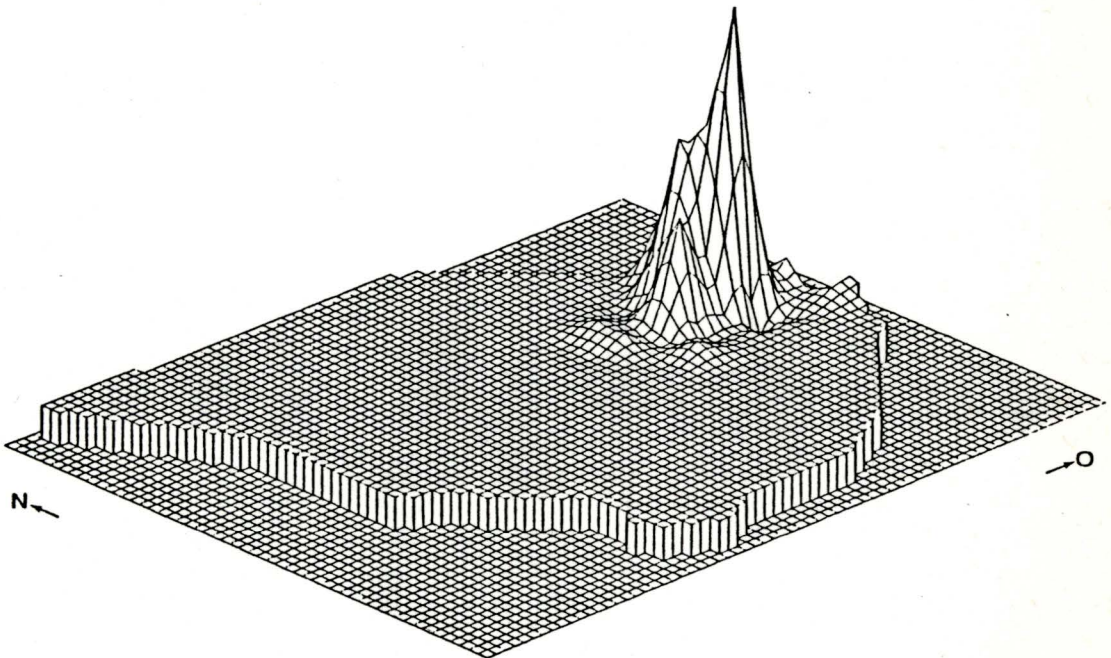
FIGUUR 3-3
Verspreiding van Tapinanthus natalitius (albei subspesies).

2. Tapinanthus leendertziae se verspreiding word in Figuur 3-4 (a) en (b) voorgestel. Hierdie mistelspesie is hoofsaaklik in die Transvaal versamel, 'n gebied wat in beide die grasveld- en savanne-biome geleë is (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



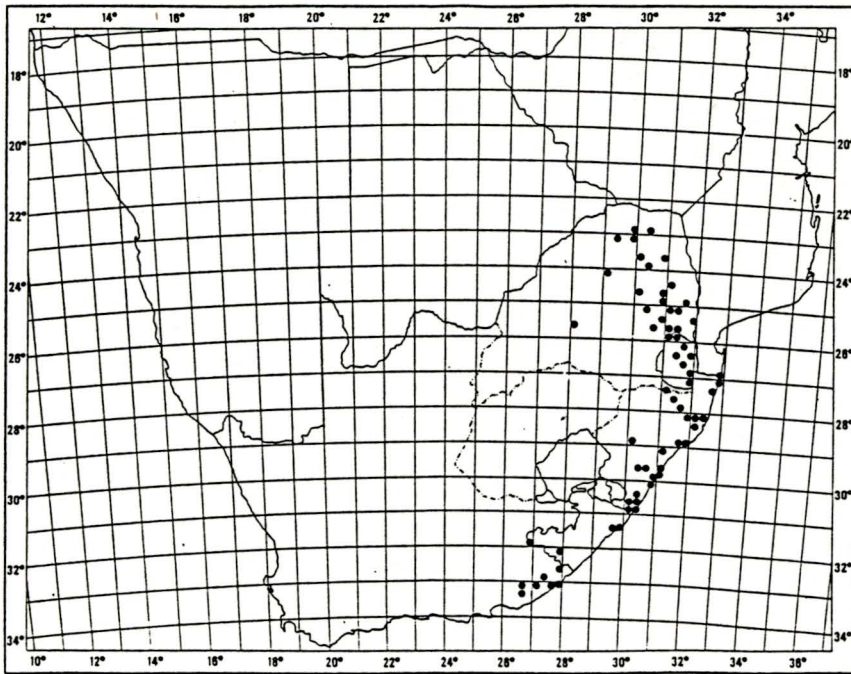
(b)



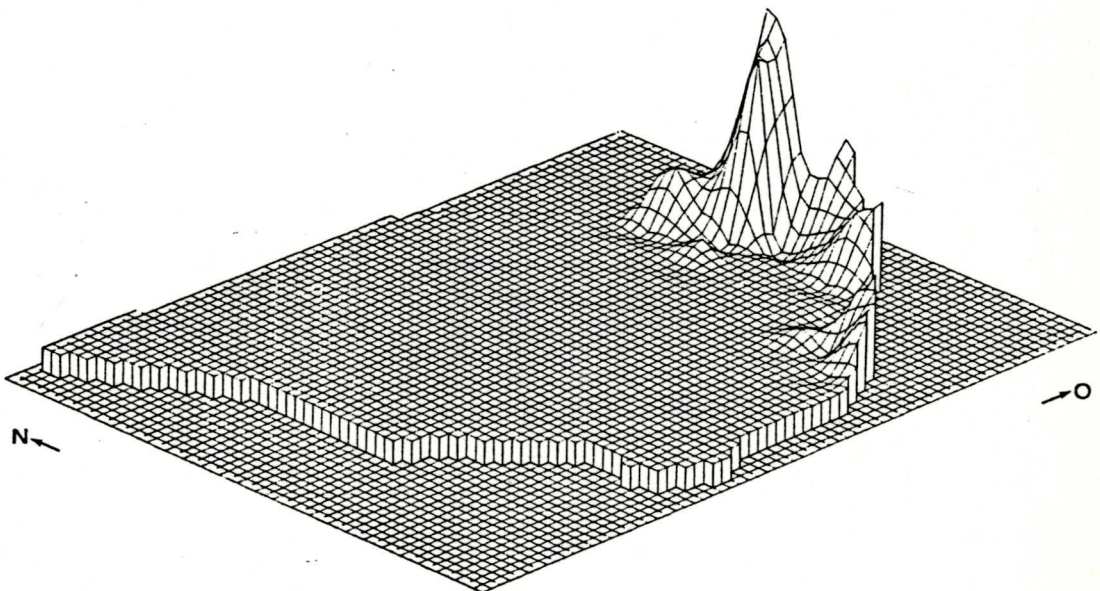
FIGUUR 3-4
Verspreiding van Tapinanthus leendertziae.

3. Erianthemum dregei is hoofsaaklik langs die platorand, die ooskus van Natal en die Kaapprovinsie versamel [Figuur 3-5(a) en (b)]. Hierdie gebied is in beide die grasveld- en savanne-biome geleë (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



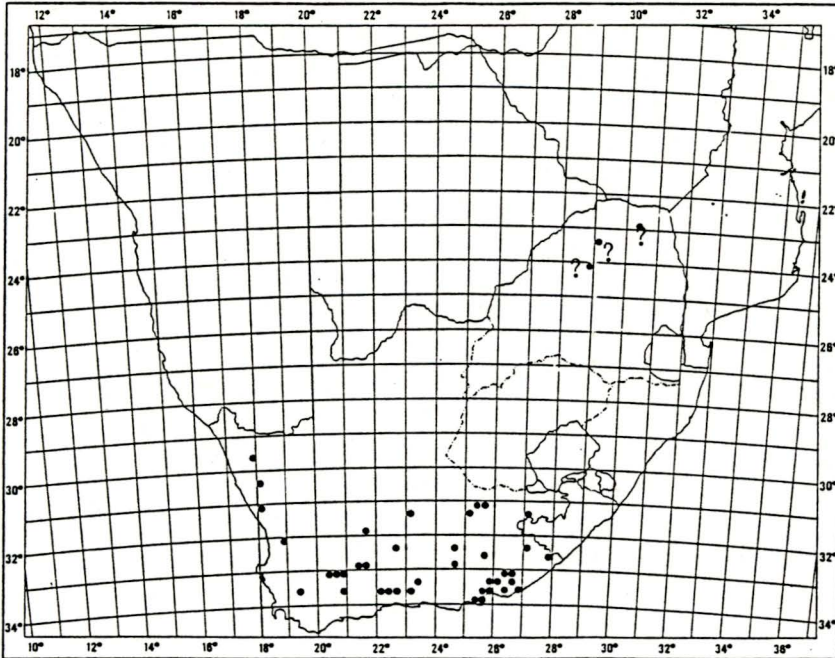
(b)



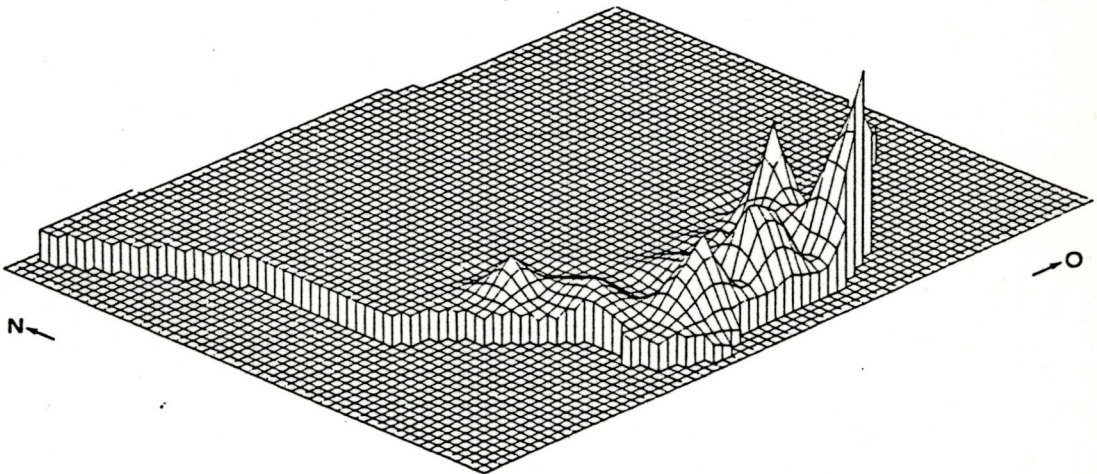
FIGUUR 3-5
Verspreiding van Erianthemum dregei.

4. Moquinella rubra se verspreiding word in Figuur 3-6 (a) en (b) uitgebeeld. Hierdie spesie is hoofsaaklik in die suidelike en noordwestelike streke van die Kaapprovinsie versamel.

(a)



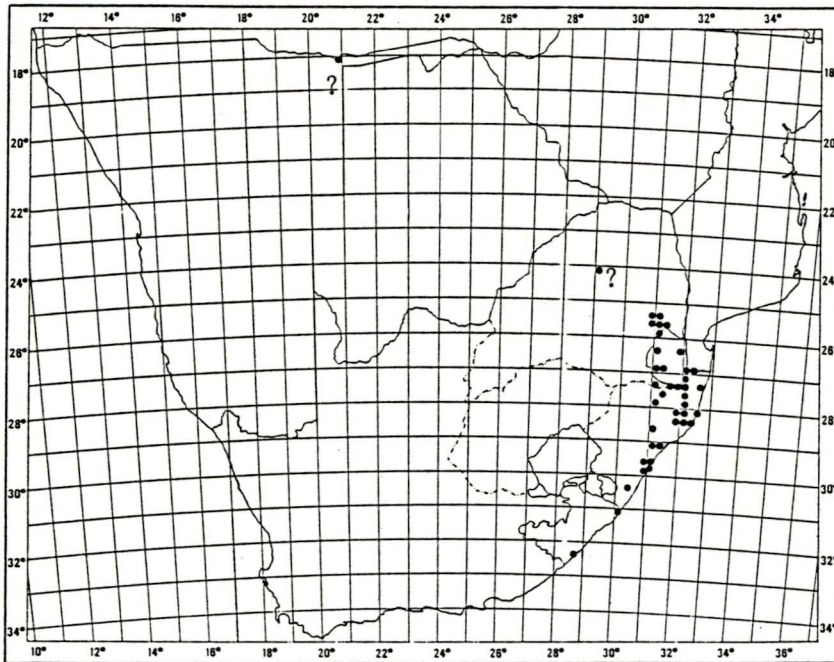
(b)



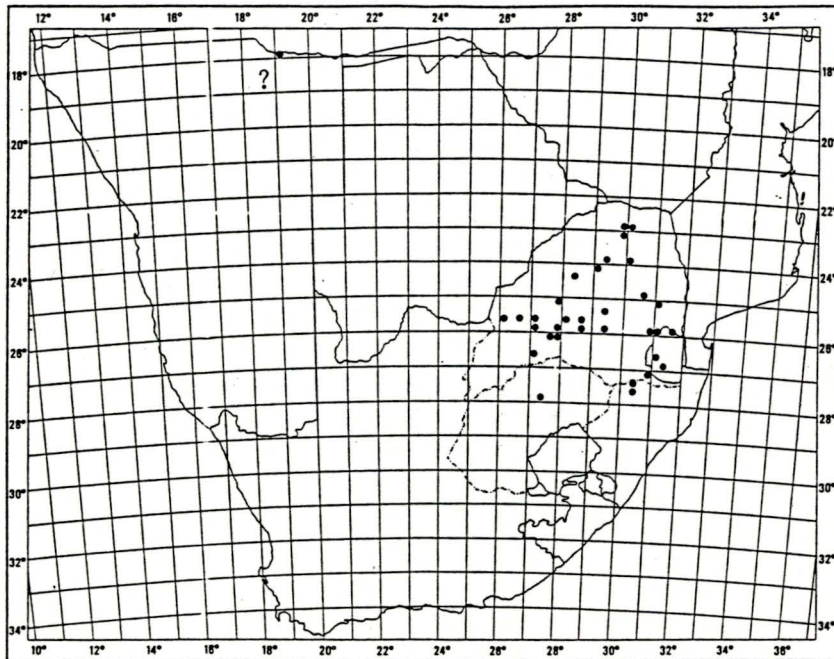
FIGUUR 3-6
Verspreiding van Moquinella rubra.

Moquinella rubra se vernaamste gashere (Bylaag C) is: Rhus glauca en R. incisa, waarvan die verspreiding hoofsaaklik met dié van die mistel ooreenstem; Rhus undulata, wat oor die hele Kaapprovinsie, die Natalse kus en Sentraal-Transvaal voorkom; en Acacia karroo, wat oor die hele Suid-Afrika behalwe Noord-Oos-Transvaal voorkom (Coates Palgrave 1977).

Die verspreiding van die ander Loranthaceae-spesies met 'n wye verspreiding en hoë versameldigtheid word in Figure 3-7 en 3-8 geïllustreer.



FIGUUR 3-7
Verspreiding van Tapinanthus kraussianus (albei subspecies).



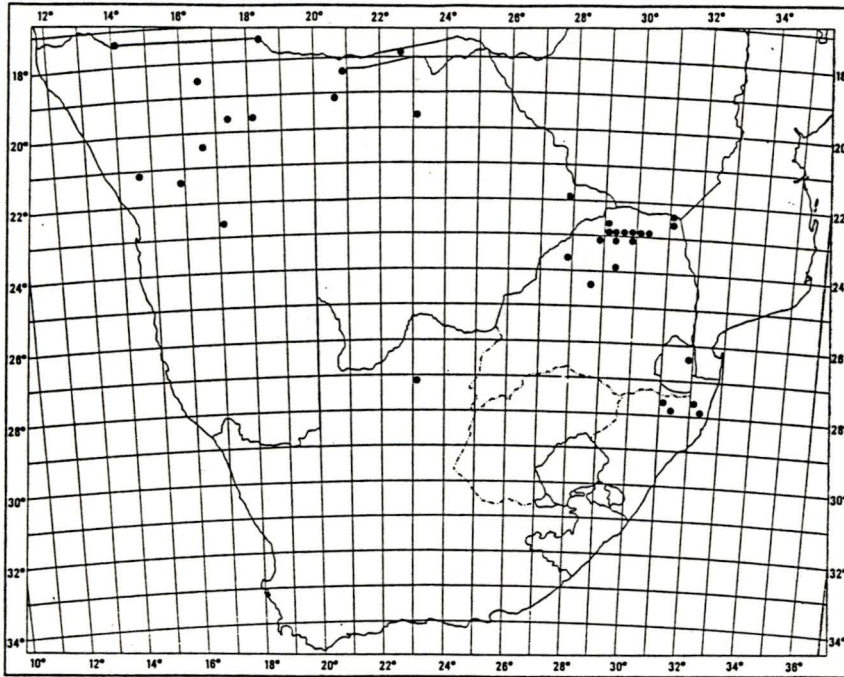
FIGUUR 3-8
Verspreiding van Tapinanthus rubromarginatus.

(b) Wye verspreiding met lae versameldigtheid

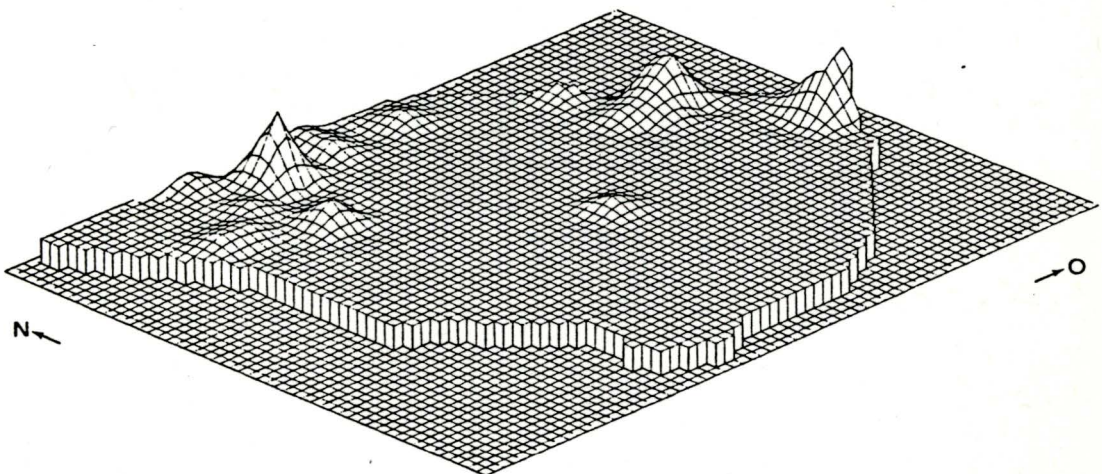
Die volgende spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Plicosepalus kalachariensis, wat hoofsaaklik in die Noord-Transvaal, Noord-Natal en die noordelike gedeeltes van SWA/Namibië en Botswana versamel is, se verspreiding word in Figuur 3-9 (a) en (b) voorgestel. Hierdie gebied is in die savanne-bloom geleë (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



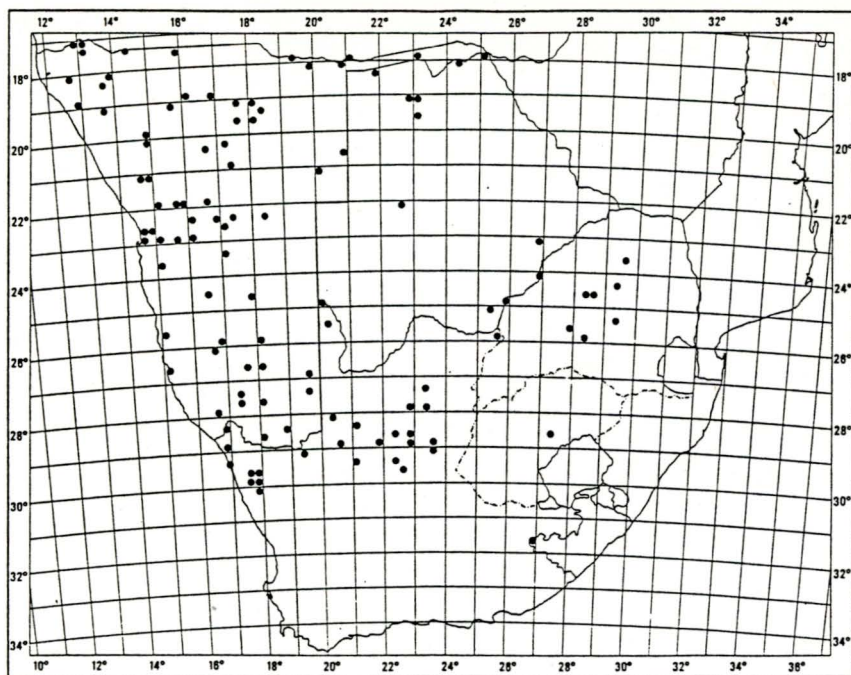
(b)



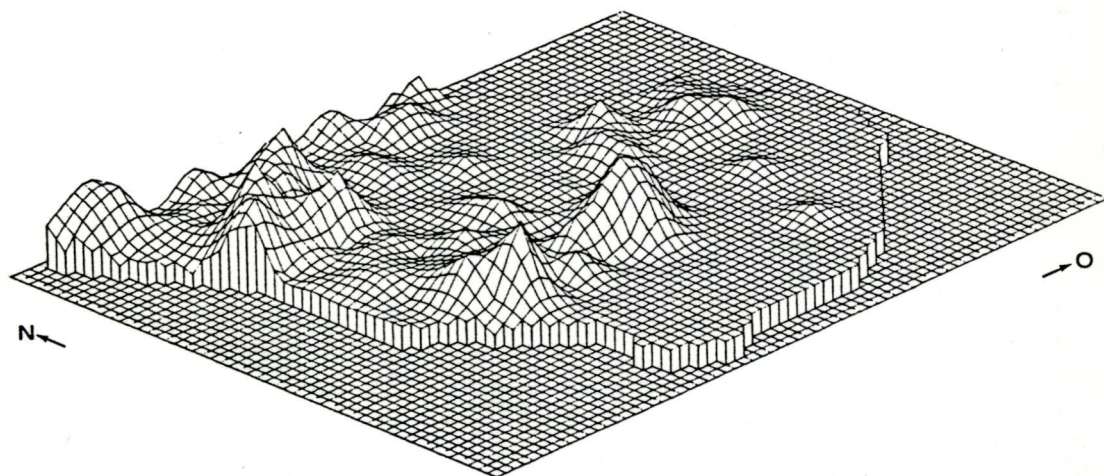
FIGUUR 3-9
Verspreiding van Plicosepalus kalachariensis.

2. Tapinanthus oleifolius kom volgens versamelings veral in die noordelike dele van die RSA en SWA/Namibië voor [Figuur 3-10 (a) en (b)].

(a)



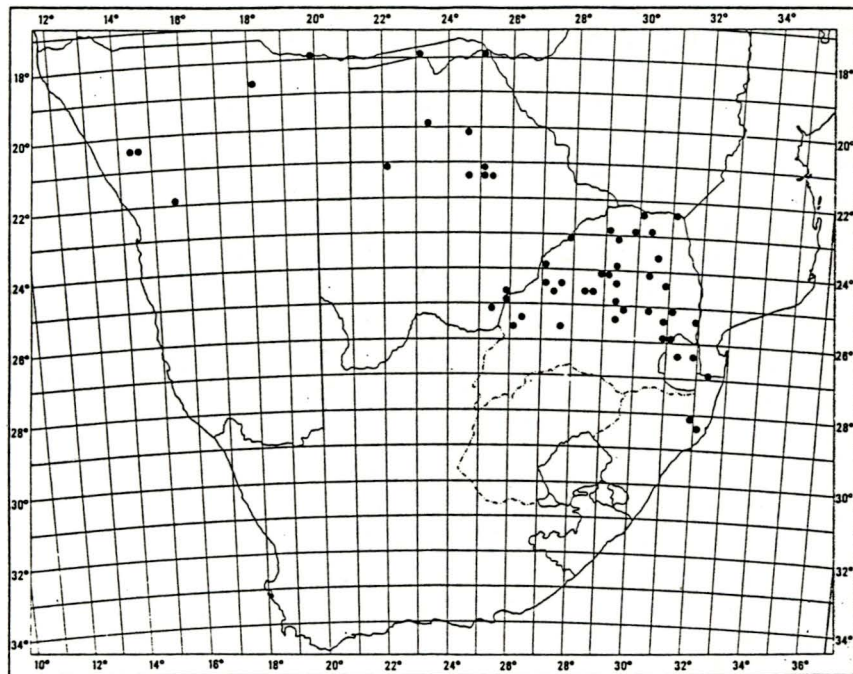
(b)



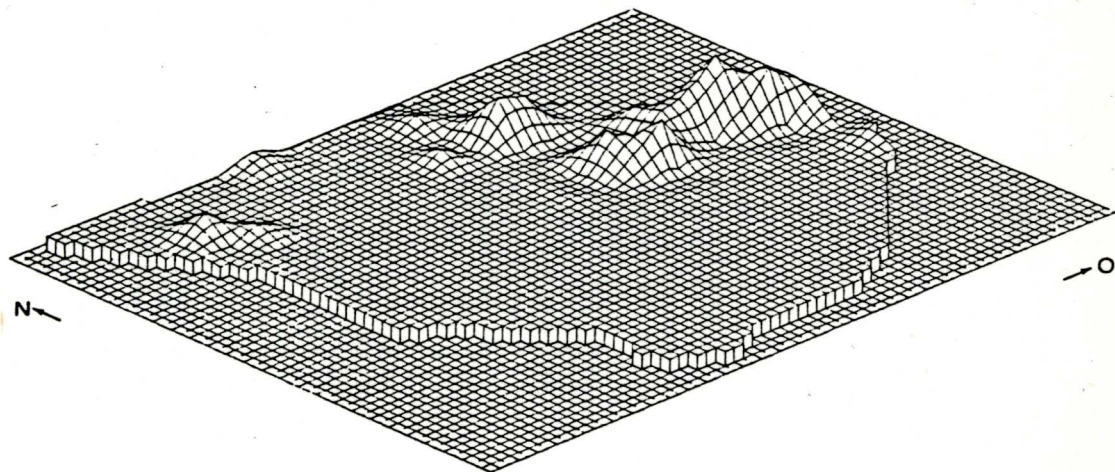
FIGUUR 3-10
Verspreiding van Tapinanthus oleifolius.

3. Erianthemum ngamicum is hoofsaaklik in Transvaal en minder gereeld in Botswana, Noord-Natal en Noord-SWA versamel, soos deur Figuur 3-11 (a) en (b) geïllustreer word. Hierdie gebied is in die savanne-bloom geleë (Rutherford & Westfall 1980).

(a)

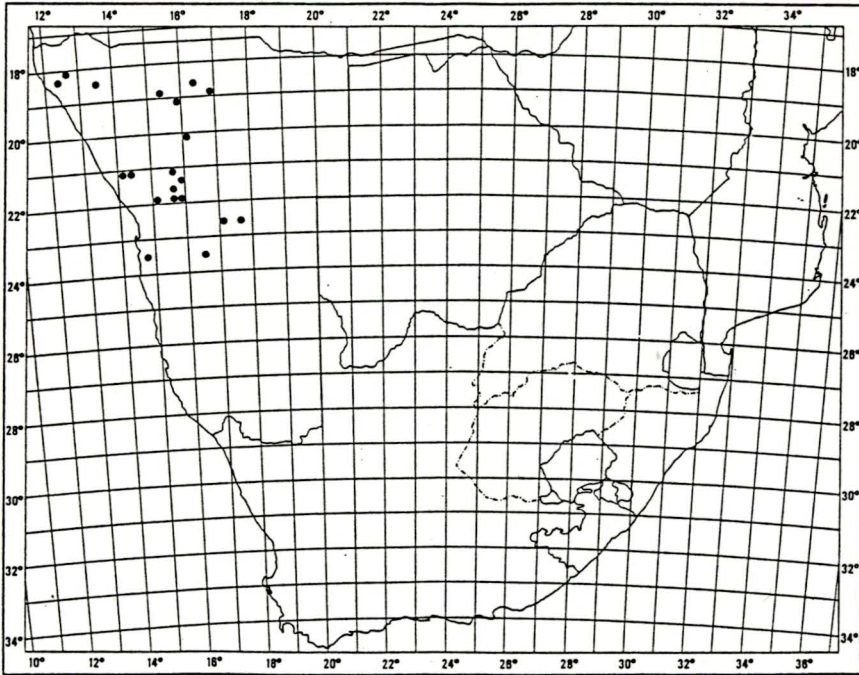


(b)

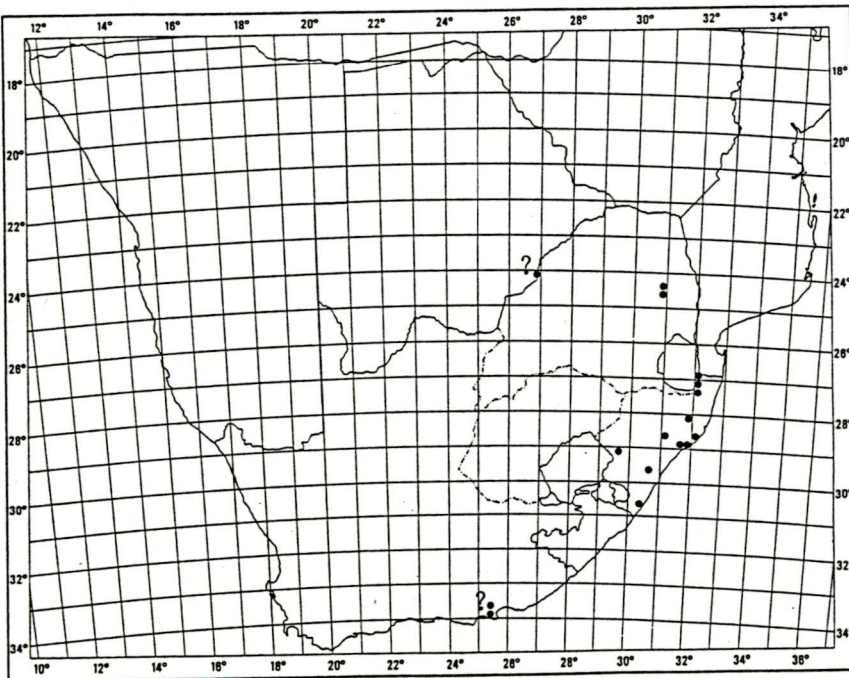


FIGUUR 3-11
Verspreiding van Erianthemum ngamicum.

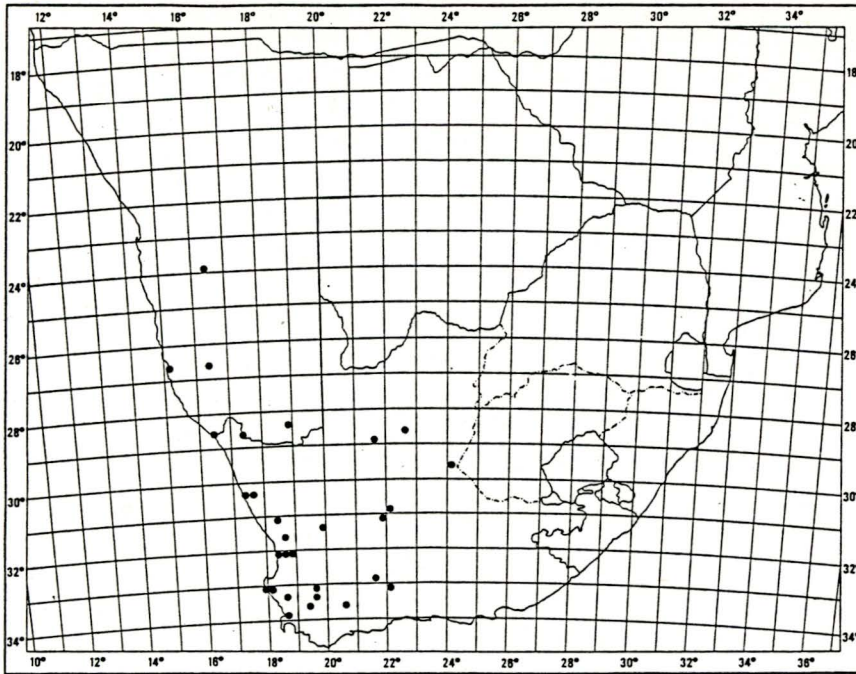
Die verspreiding van die ander Loranthaceae-spesies met 'n wye verspreiding en lae versameldigtheid word in Figure 3-12 tot 3-16 geïllustreer.



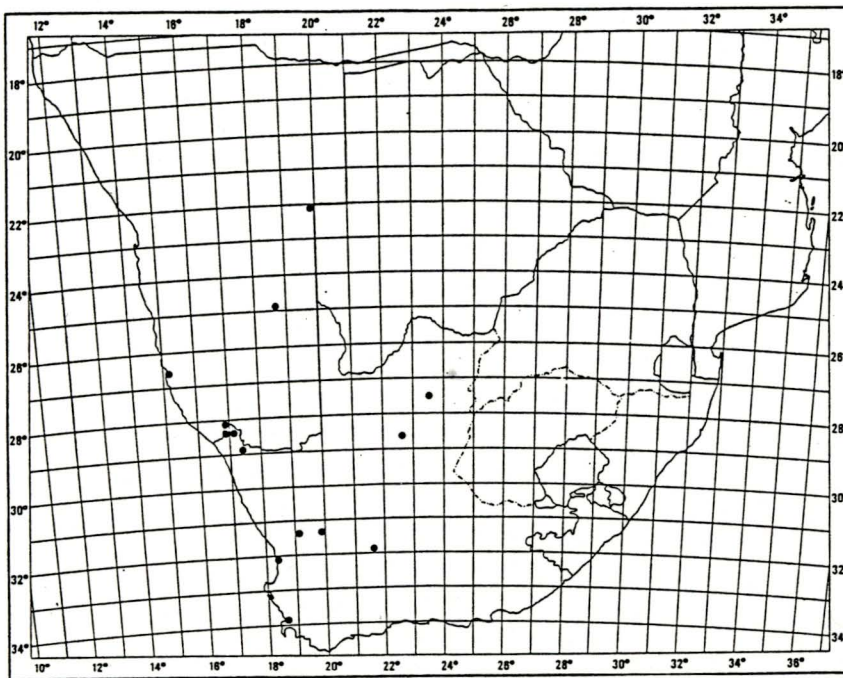
FIGUUR 3-12
Verspreiding van Odontella welwitschii.



FIGUUR 3-13
Verspreiding van Tapinanthus gracilis.

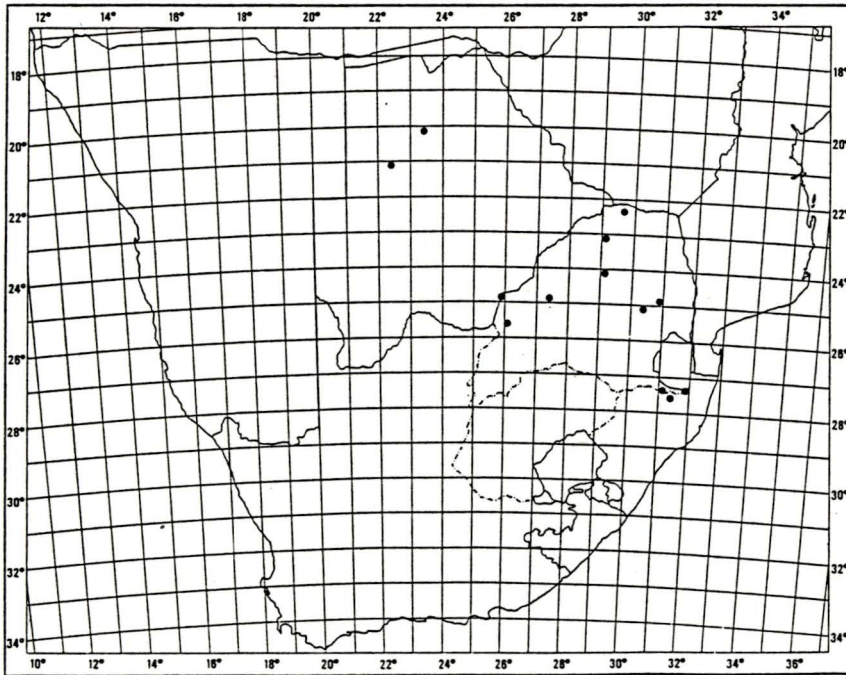


FIGUUR 3-14
Verspreiding van Septulina glauca.



FIGUUR 3-15
Verspreiding van Septulina ovalis.

Die lokaliteite wat in Figuur 3-15 aangedui is, verskil aansienlik van dié wat Wiens & Tölken (1979) aandui. Dit kan moontlik toegeskryf word aan foutiewe identifikasie deur versamelaars, aangesien die twee Septulina-spesies volgens die outeurs baie ooreenkomste toon. Albei hierdie spesies word ook hoofsaaklik op Lycium-spesies aangetref (Wiens & Tölken 1979), soos in Bylaag C gesien kan word.



FIGUUR 3-16

Verspreiding van Tapinanthus lugardii.

Die Loranthaceae-spesies wat wyd versprei is, parasiteer 'n groot verskeidenheid gasheertaksons, soos in Tabel 3-2 gesien kan word.

TABEL 3-2

AANTAL GASHEERTAKSONS DEUR LORANTHACEAE-SPESIES MET 'N WYE VERSPREIDING GEPARASITEER (Die spesies is in dalende volgorde volgens die aantal gasheerspesies wat deur elkeen geparasiteer word, gerangskik.)

LORANTHACEAE-SPESIE	AANTAL GASHEERTAKSONS		
	FAMILIES	GENERA	SPESIES
<i>Tapinanthus oleifolius</i>	22	33	53
<i>Tapinanthus leendertziae</i>	17	24	40
<i>Erianthemum dregei</i>	20	29	38
<i>Erianthemum ngamicum</i>	8	13	23
<i>Tapinanthus natalitius</i>	7	9	23
<i>Plicosepalus kalachariensis</i>	2	6	17
<i>Moquinella rubra</i>	9	11	16

Gemiddelde aantal gasheerspesies van die groep as geheel:
 $20,36 \pm 13,29$

Alhoewel Tapinanthus oleifolius 'n lae versameldigtheid (Tabel 3-1) openbaar, het dit die wydste verspreiding van al die mistelspesies in Suidelike Afrika. Die verklaring hiervoor is moontlik geleë in die feit dat dit by verre die meeste gasheerspesies parasiteer (Tabel 3-2) en daarom nie, as gevolg van die verspreiding van sy gashere, tot sekere gebiede beperk word nie.

3.3.1.2 Beperkte verspreiding (Tabel 3-3)

Die Loranthaceae-spesies wat volgens die indeling aan die begin van paragraaf 3.3 'n beperkte verspreiding vertoon, word in Tabel 3-3 aangedui.

TABEL 3-3

LORANTHACEAE-SPESIES MET 'N BEPERKTE VERSPREIDING (spesies wat in minder as 10 graadvierkante versamel is, in dalende volgorde van die aantal graadvierkante wat beset word)

LORANTHACEAE-SPESIE	AANTAL REKORDS (1)	GRAAD- VIER- KANTE	DIGT- HEID (2)	FIG.
HOË VERSAMELDIGTHEID:				
Tieghemia quinquenervius*	18	5	3,6	3-17
Pedistylis galpinii*	17	5	3,4	3-17
Plicosepalus amplexicaulis*	11	3	3,7	3-17
LAE VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Plicosepalus undulatus*</u>	<u>18</u>	<u>9</u>	2,0	3-18
Tapinanthus guerichii*	11	7	1,6	3-19
Tieghemia bolusii*	15	8	1,9	3-19
Tapinanthus forbesii	8	5	1,6	3-25
Tapinanthus discolor	6	4	1,5	3-24
Helixanthera garciana	6	4	1,5	3-21
Helixanthera subcylindrica	9	3	3,0	3-20
Tapinanthus ceciliae	7	3	2,3	3-24
Tapinanthus sambesiacus	6	3	2,0	3-20
Vanwykia remota	6	3	2,0	3-26
Plicosepalus sagittifolius	4	3	1,3	3-22
Tapinanthus glaucocarpus	4	3	1,3	3-26
Tapinanthus prunifolius	3	3	1,0	3-23
Helixanthera woodii	6	2	3,0	3-21
Tieghemia rogersii	5	2	2,5	3-23
Actinanthella wyliei	4	2	2,0	3-22
Tapinanthus terminaliae	4	2	2,0	3-24
Tapinanthus cinereus	2	1	2,0	3-20
Tapinanthus mollissimus	2	1	2,0	3-23
Tapinanthus carsonii	1	1	1,0	3-25
Tapinanthus crassifolius	1	1	1,0	3-22

(1): of gasheer bekend is of nie

(2): gemiddelde aantal rekords per graadvierkant
(met ander woorde versameldigtheid)

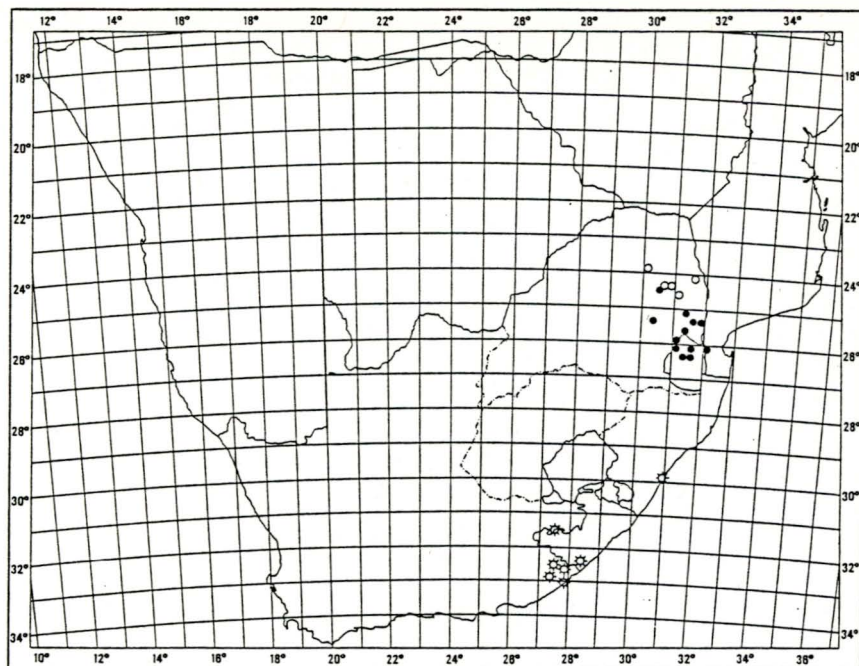
* : spesies waarvan die verspreiding drie-dimensioneel
voorgestel is

Dit is opmerklik dat slegs drie van hierdie groep Loranthaceae-spesies 'n hoë versameldigtheid vertoon, terwyl 21 spesies 'n lae versameldigtheid het.

(a) Beperkte verspreiding met hoë versameldigtheid

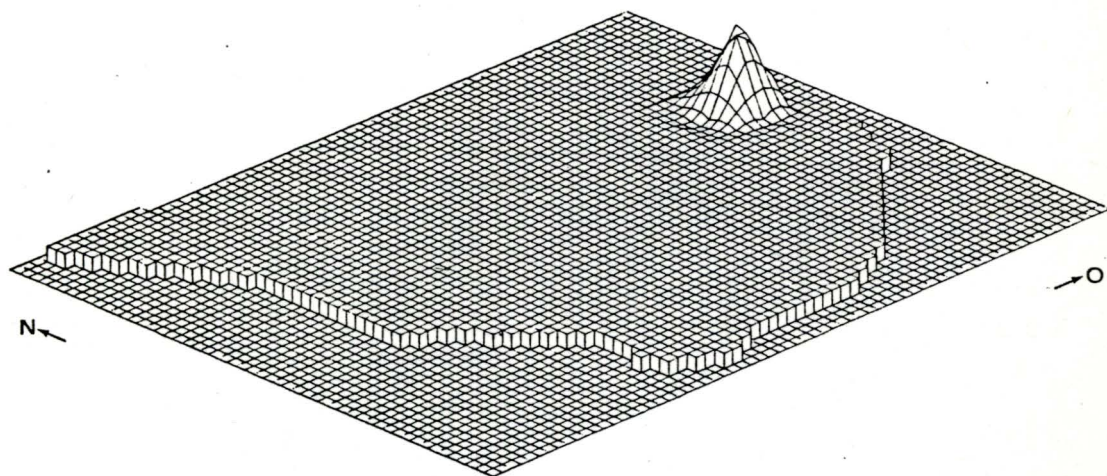
Die volgende spesies van die Loranthaceae is die enigste verteenwoordigers van hierdie groep.

1. Plicosepalus amplexicaulis se verspreiding is volgens die rekords tot Oos-Transvaal beperk, soos Figuur 3-17 (a) en (b) aandui. Dit is 'n gebied wat in die savanne-bloom geleë is (Rutherford & Westfall 1980). Hierdie mistel se vernaamste gashere (Bylaag C) is Acacia nigrescens, wat in Wes-, Noord- en Oos-Transvaal en in Swaziland voorkom, sowel as Acacia sieberana, wat in Natal, die oostelike helfte van Transvaal en Swaziland voorkom (Coates Palgrave 1977).



FIGUUR 3-17 (a)

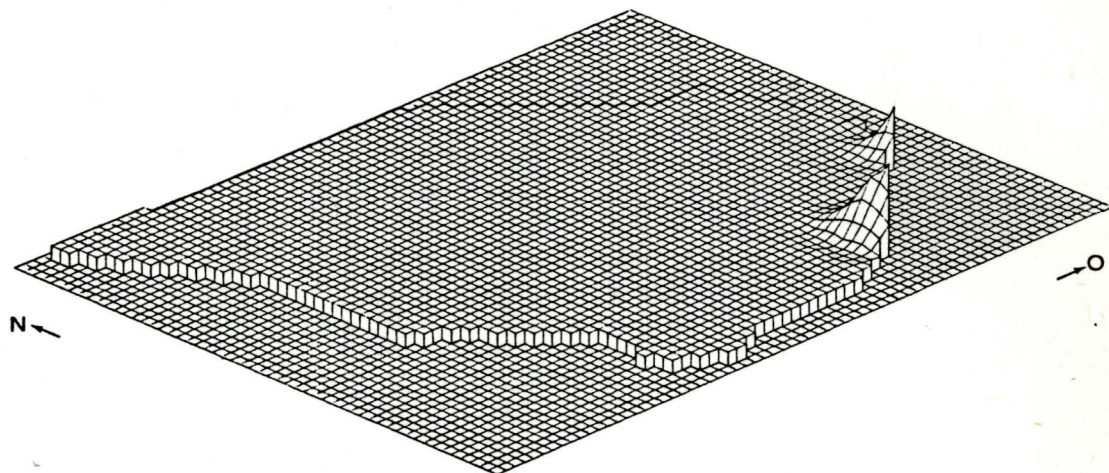
Verspreiding van Plicosepalus amplexicaulis (○), Tieghemia quinquenervius (⊗) en Pedistylis galpinii (●).



FIGUUR 3-17 (b)

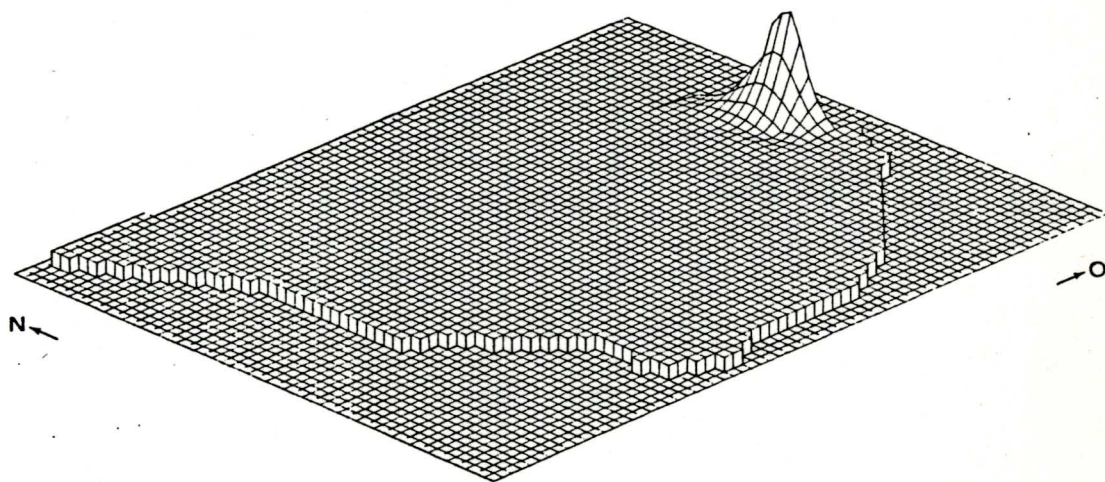
Verspreiding van Plicosepalus amplexicaulis

2. Tieghemia quinquenervius is slegs in Natal en aan die Ooskus van die Kaapprovinsie en die Republiek van Transkei versamel, 'n gebied wat in beide die grasveld- en savanne-biome geleë is (Rutherford & Westfall 1980). Hierdie spesie se verspreiding kan in Figuur 3-17 (a) en (c) gesien word.



FIGUUR 3-17 (c)
Verspreiding van Tieghemia quinquenervius.

3. Pedistylis galpinii is in Swaziland en Oos-Transvaal versamel en die verspreiding daarvan word in Figuur 3-17 (a) en (d) aangetoon. Hierdie gebied is in die savanne-bioom geleë (Rutherford & Westfall 1980).



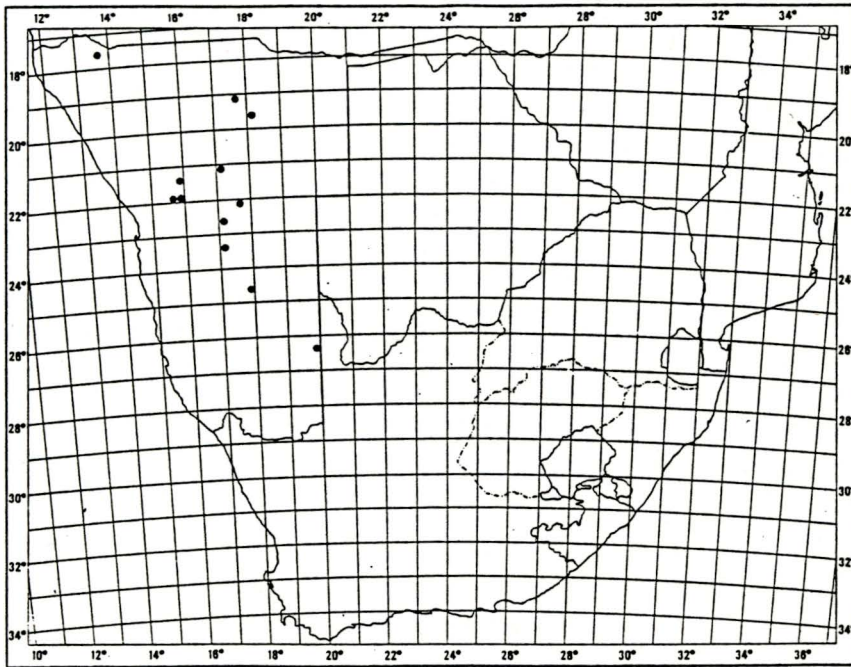
FIGUUR 3-17 (d)
Verspreiding van Pedistylis galpinii.

(b) Beperkte verspreiding met lae versameldigtheid

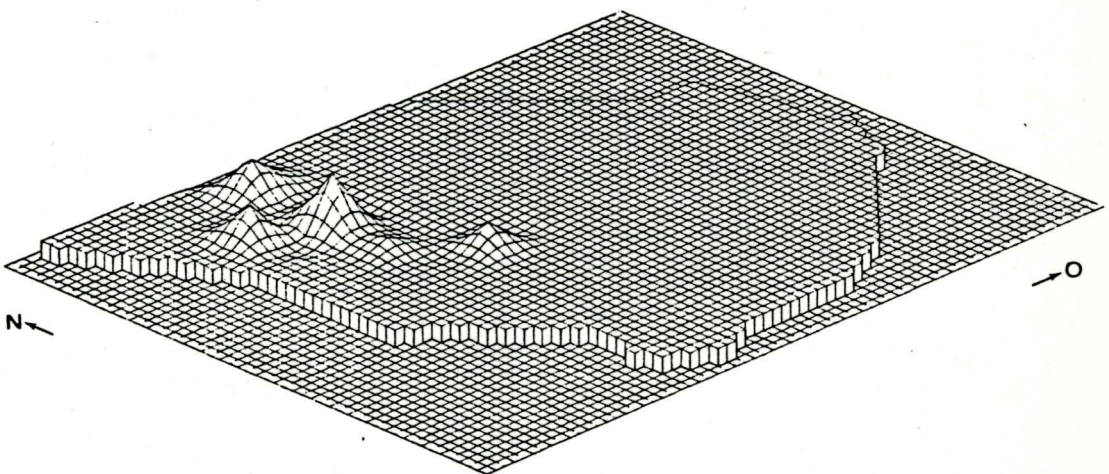
Die volgende Loranthaceae-spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Plicosepalus undulatus, wat in die noordelike en sentrale gebiede van SWA versamel is, soos deur Figuur 3-18 (a) en (b) geïllustreer word. Hierdie gebied word deur beide die savanne- en Nama-Karoo-biome omsluit (Rutherford & Westfall 1980).

(a)

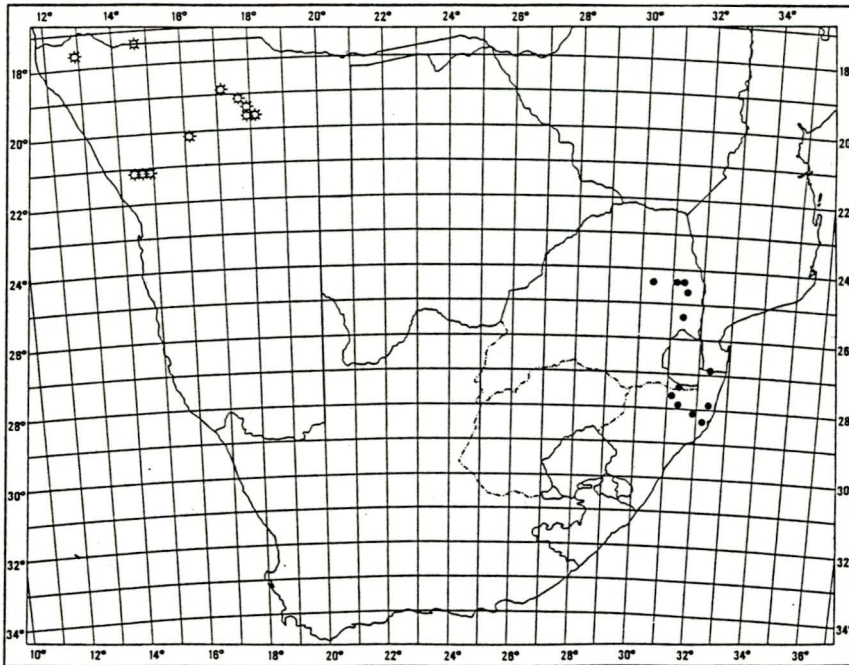


(b)



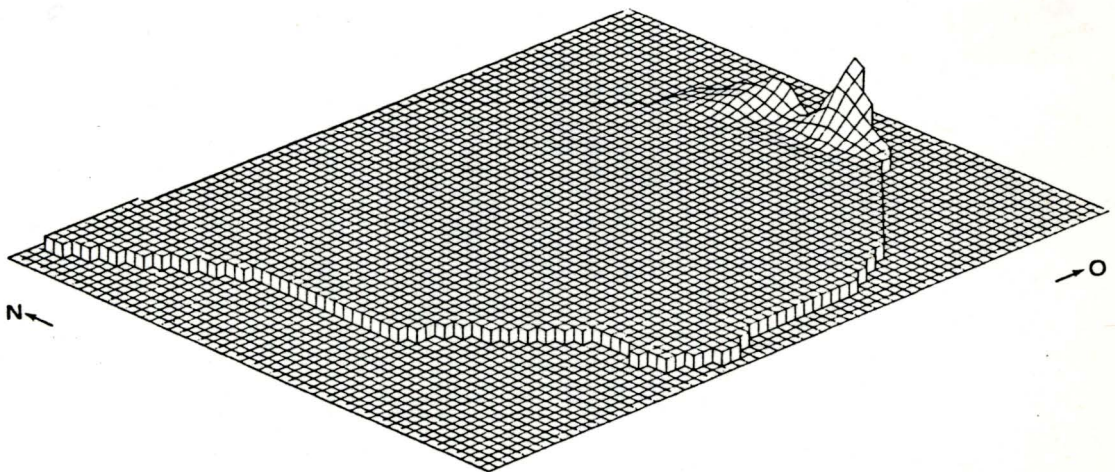
FIGUUR 3-18
Verspreiding van Plicosepalus undulatus.

2. Tiegghemia bolusii, waarvan die verspreiding deur Figuur 3-19 (a) en (b) aangetoon word. Hierdie spesie is in die noordelike gebiede van Natal en in Oos-Transvaal versamel, 'n gebied wat binne die savanne-bioom geleë is (Rutherford & Westfall 1980).



FIGUUR 3-19 (a)

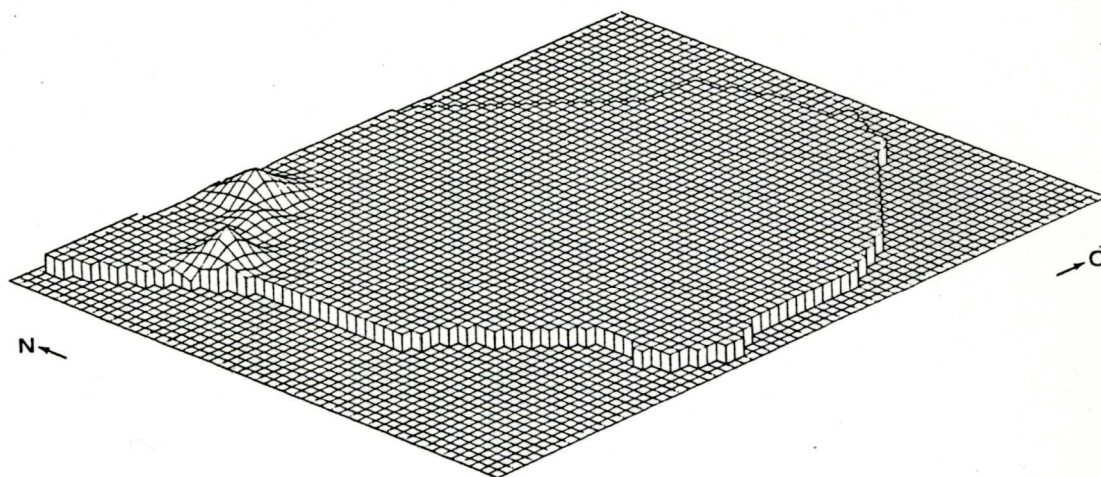
Verspreiding van Tiegghemia bolusii (●) en Tapinanthus guerichii (*).



FIGUUR 3-19 (b)

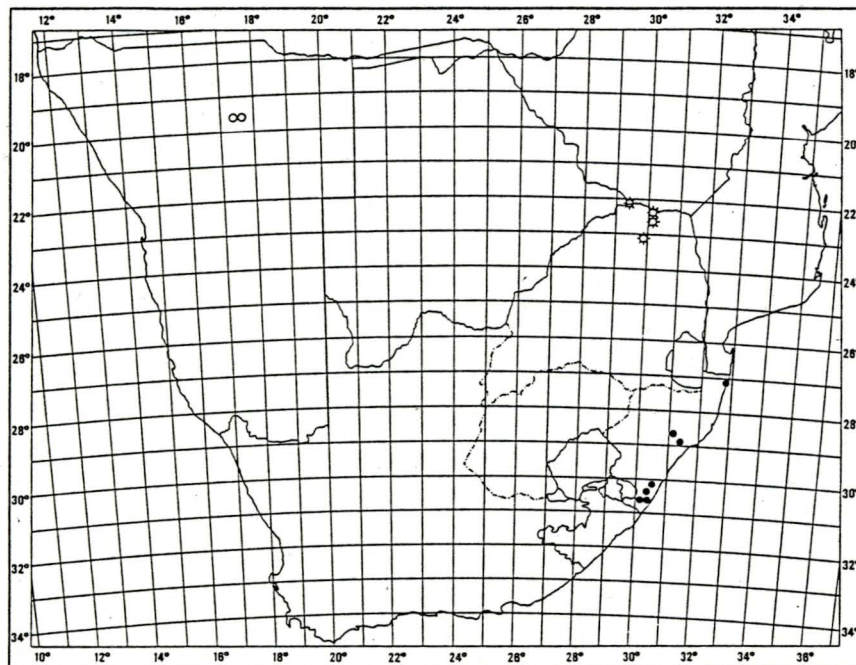
Verspreiding van Tiegghemia bolusii.

3. Tapinanthus guerichii, wat slegs in geïsoleerde gebiede van die noordelike deel van SWA/Namibië versamel is. Hierdie spesie se verspreiding, wat in die savanne-bloom (Rutherford & Westfall 1980) geleë is, word in Figuur 3-19 (a) en (c) aangetoon.

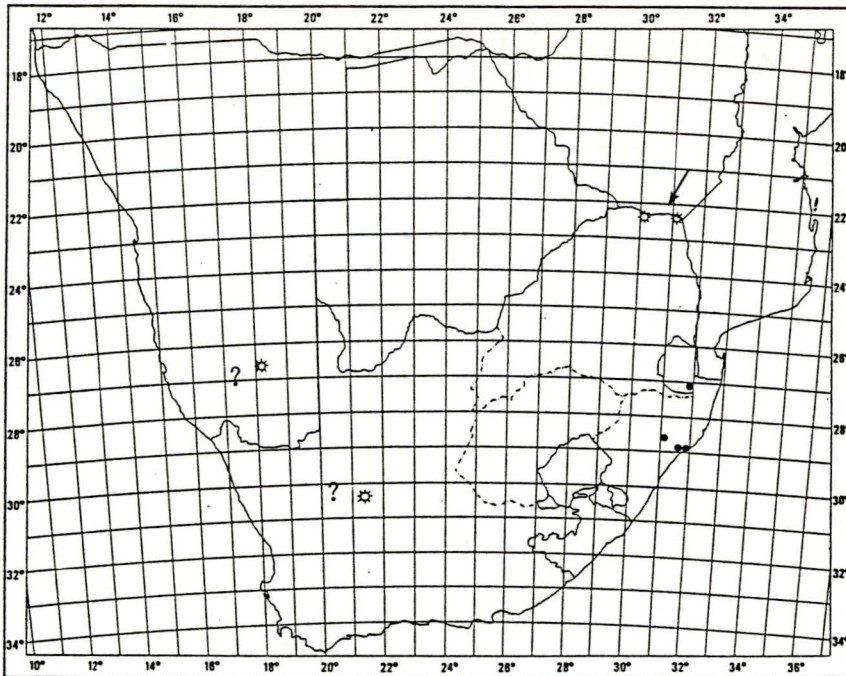


FIGUUR 3-19 (c)
Verspreiding van Tapinanthus guerichii.

Die verspreiding van die ander Loranthaceae-spesies met 'n beperkte verspreiding en 'n lae versameldigtheid word in Figure 3-20 tot 3-26 geïllustreer.

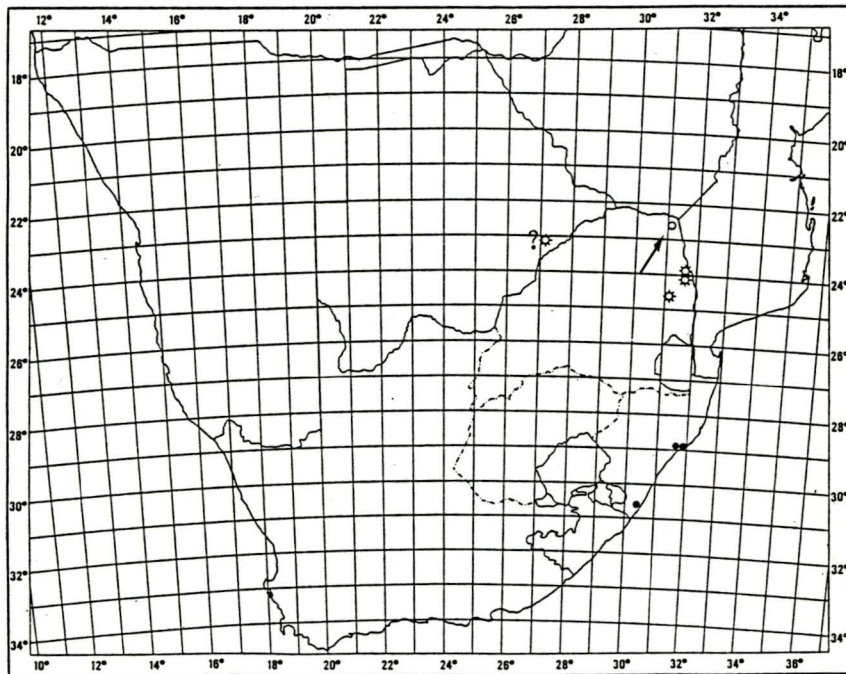


FIGUUR 3-20
Verspreiding van Helixanthera subcylindrica (●), Tapinanthus cinereus (○) en Tapinanthus sambesiacus (⊙).



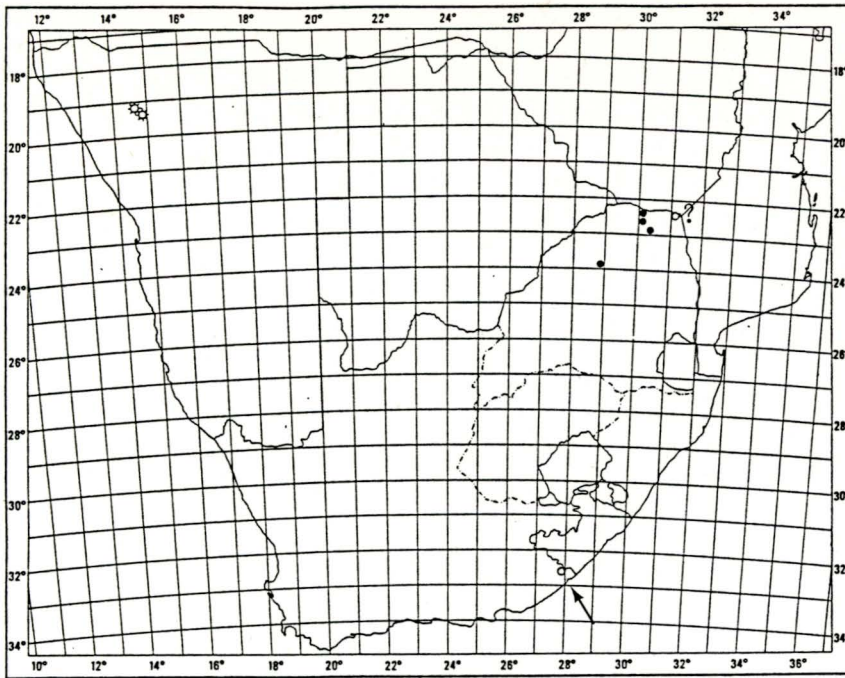
FIGUUR 3-21

Verspreiding van Helixanthera woodii (●)
en H. garciana (☆)



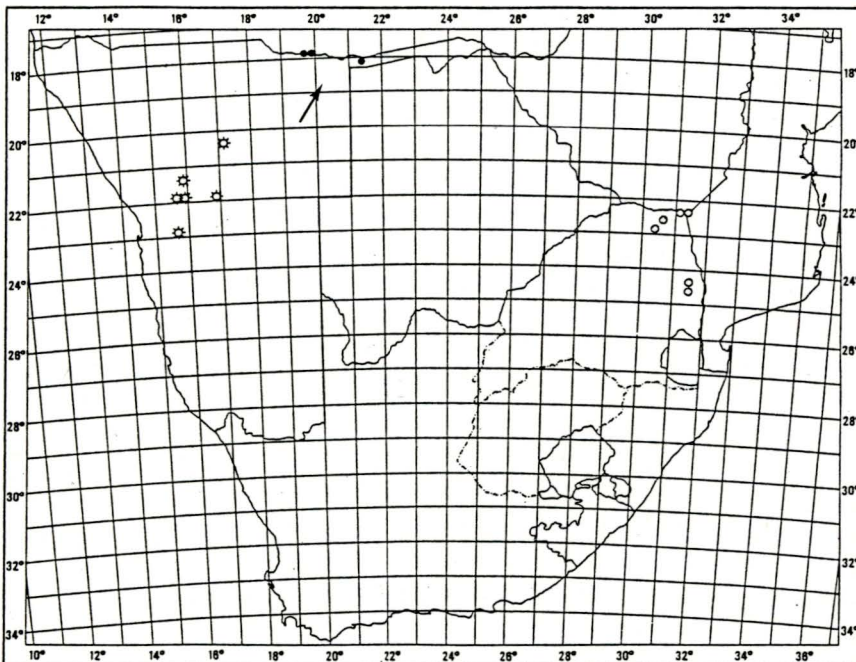
FIGUUR 3-22

Verspreiding van Actinanthella wyliei (●), Plicosepalus sagittifolius (☆) en Tapinanthus crassifolius (○).



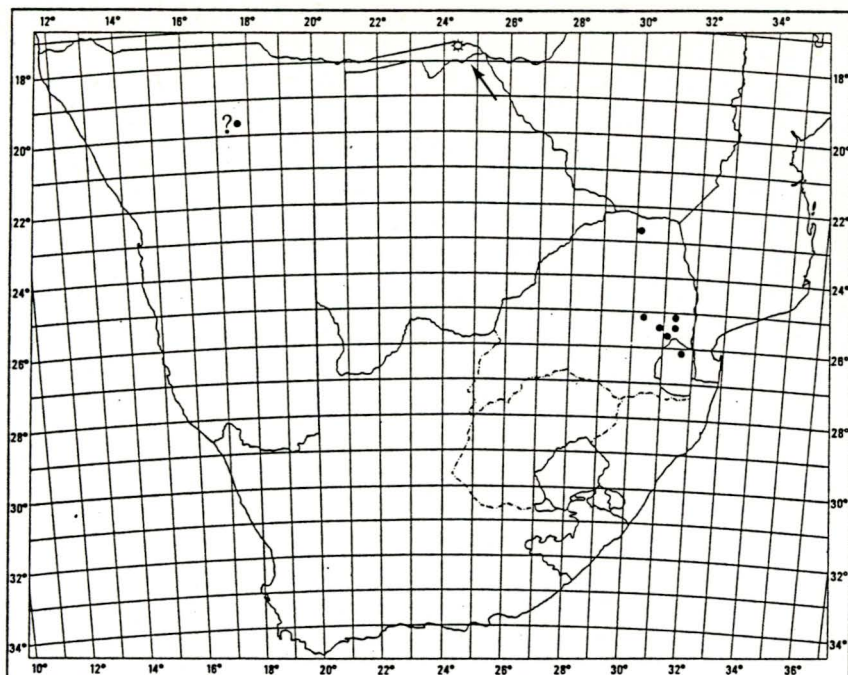
FIGUUR 3-23

Verspreiding van *Tiegghemia rogersii* (●), *Tapinanthus mollissimus* (⊗) en *Tapinanthus prunifolius* (○).



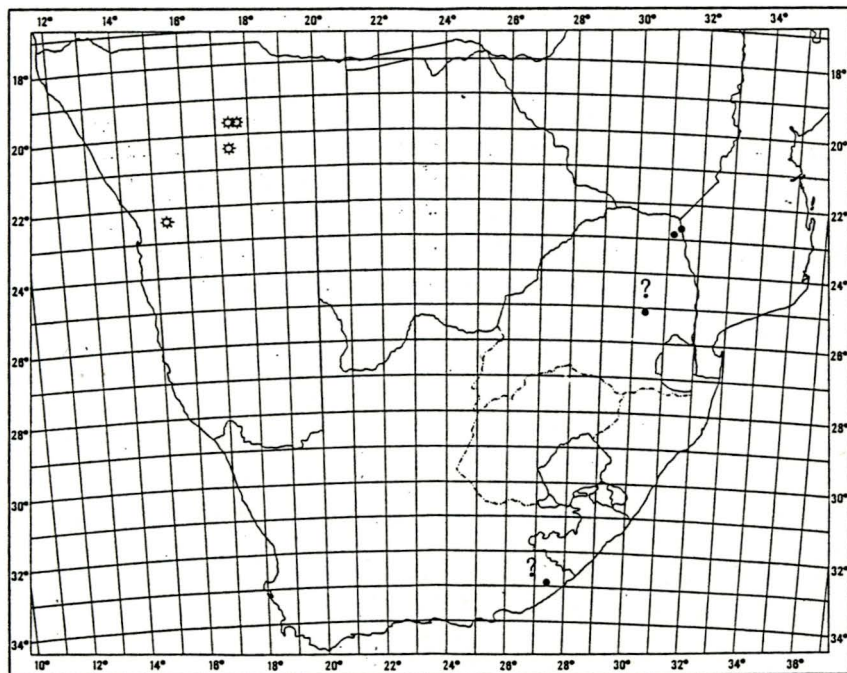
FIGUUR 3-24

Verspreiding van *Tapinanthus ceciliae* (○), *T. terminaliae* (●) en *T. discolor* (⊗).



FIGUUR 3-25

Verspreiding van *I. forbesii* (●) en *I. carsonii* (⊗).



FIGUUR 3-26

Verspreiding van *Vanwykia remota* (●) en *Tapinanthus glaucocarpus* (⊗).

Soos in Tabel 3-4 gesien kan word, parasiteer die Loranthaceae-spesies wat nie wyd versprei is nie, 'n eng reeks gasheertaksons (in vergelyking met dié in Tabel 3-2).

In 'n groot persentasie van die beskikbare rekords is geen gasheer aangedui nie (Bylaag B en D). Die spesies in Tabel 3-4 is dié Loranthaceae-spesies waarvan 10 of meer rekords waar die gasheer aangeteken is, beskikbaar was. Alhoewel daar 18 rekords van Tieghemia quinquenervius beskikbaar was (Tabel 3-3), is die gasheer in slegs een geval aangeteken (Bylaag C). Om hierdie rede moes Tieghemia quinquenervius uit Tabel 3-4 weggelaat word.

TABEL 3-4

AANTAL GASHEERTAKSONS DEUR LORANTHACEAE-SPESIES MET 'N BEPERKTE VERSPREIDING GEPARASITEER (Die spesies is in dalende volgorde volgens die aantal gasheerspesies wat deur elkeen geparasiteer word, gerangskik.)

LORANTHACEAE-SPESIE	AANTAL GASHEERTAKSONS		
	FAMILIES	GENERA	SPESIES
<u>Pedistylis galpinii</u>	6	6	7
<u>Tapinanthus guerichii</u>	4	4	7
<u>Tieghemia bolusii</u>	4	5	6
<u>Plicosepalus undulatus</u>	1	1*	4
<u>Plicosepalus amplexicaulis</u>	1	1*	3

* = *Acacia* spp.

Gemiddelde aantal gasheerspesies van die groep as geheel:
 $2,86 \pm 1,90$

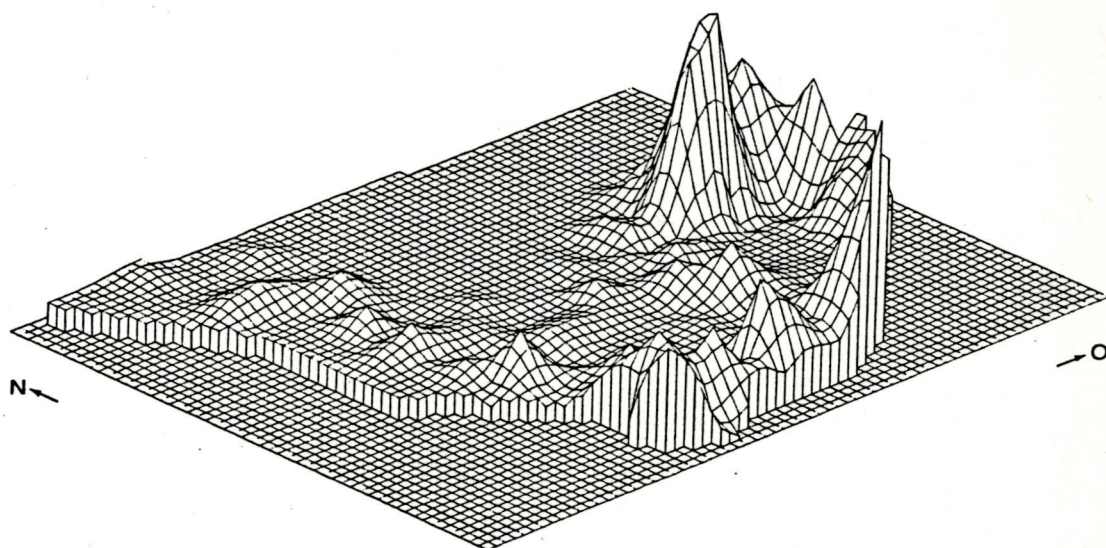
Van die spesies in Tabel 3-4 openbaar slegs Pedistylis galpinii en Plicosepalus amplexicaulis 'n hoë versameldigtheid (Tabel 3-3). Die ander 3 spesies in Tabel 3-4, asook die res van die spesies in Tabel 3-3, openbaar 'n lae versameldigtheid. Dit is heel waarskynlik dat meer gasheertaksons aan die lig sou kom indien hierdie spesies meer intensief versamel sou word.

Van die 13 Loranthaceae-spesies waarvan daar drie-dimensionele voorstellings gemaak is, is vyf uitsluitlik in die savanne-bloom versamel, terwyl die orige agt ook in ander biome aangetref is. Die savanne-bloom word volgens Rutherford & Westfall (1980) gekenmerk deur 'n toplaag van houtagtige plante, wat oor die algemeen geskik is vir die vestiging van mistelsaad (vergelyk 5.1 in Hoofstuk 5).

3.3.2

VISCACEAE

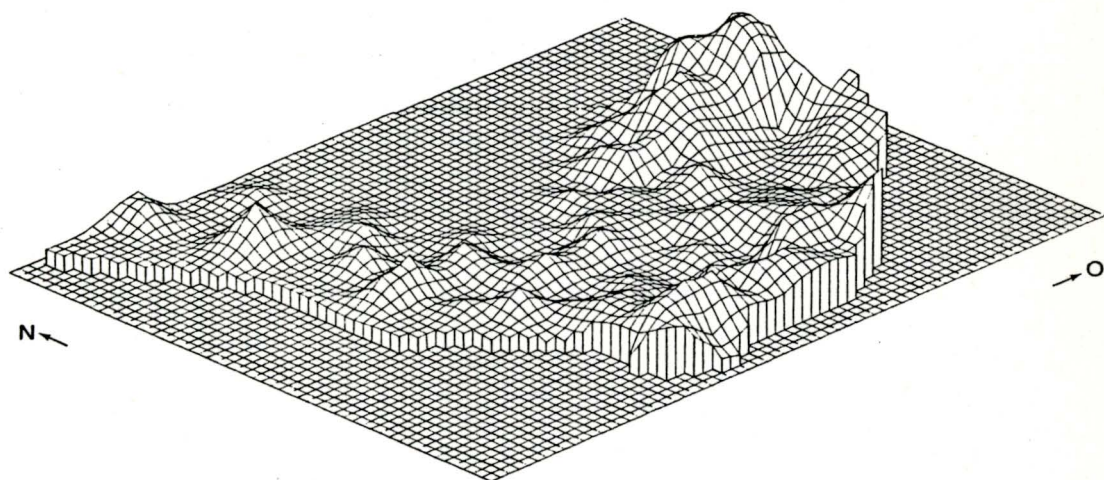
Die algemene verspreidingspatroon van al die rekords van die Viscaceae word in Figuur 3-27 uitgebeeld. Dit stem grootliks met dié van die Loranthaceae (Figuur 3-1) ooreen. Die graadvierkante waarin die meeste rekords van die Viscaceae gevind is, is 2528 (Pretoria) en 2527 (Rustenburg) - dieselfde as in die geval van die Loranthaceae (vergelyk 3.3.1) - met 72 en 68 rekords onderskeidelik.



FIGUUR 3-27

Totale aantal rekords per graadvierkant van die Viscaceae-spesies in Suidelike Afrika.

Die verspreidingspatroon van die aantal Viscaceae-spesies per graadvierkant word in Figuur 3-28 voorgestel. Daar is opvallende ooreenkomste met dié van die Loranthaceae-spesies (Figuur 3-2).



FIGUUR 3-28

Aantal Viscaceae-spesies per graadvierkant
in Suidelike Afrika.

Die meeste spesies en rekords kom in Transvaal en Natal voor. Hierdie verskynsel kan moontlik dieselfde verklaring as in die geval van die Loranthaceae hê (raadpleeg paragraaf 3.3.1).

3.3.2.1 Wye verspreiding (Tabel 3-5)

Die spesies van die Viscaceae wat volgens die indeling aan die begin van paragraaf 3.3 'n wye verspreiding vertoon, word in Tabel 3-5 aangetoon.

TABEL 3-5

VISCACEAE-SPECIES MET 'N WYE VERSPREIDING (spesies wat in 10 of meer graadvierkante versamel is, in dalende volgorde van die aantal graadvierkante waarin hulle versamel is)

VISCACEAE-SPECIE	AANTAL REKORDS (1)	GRAAD- VIER- KANTE	DIGT- HEID (2)	FIG.
HOË VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Viscum rotundifolium</u> *	274	79	3,5	3-29
<u>Viscum verrucosum</u>	114	31	3,7	3-33
<u>Viscum obscurum</u>	98	25	3,9	3-32
<u>Viscum combreticola</u> *	108	20	5,4	3-30
<u>Viscum continuum</u> *	58	14	4,1	3-31
<u>Viscum subserratum</u>	33	11	3,0	3-34
LAE VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Viscum capense</u> *	121	40	3,0	3-35
<u>Viscum obovatum</u> *	36	17	2,1	3-36
<u>Viscum spragueanum</u>	45	16	2,8	3-37

(1): of gasheer bekend is of nie

(2): gemiddelde aantal rekords per graadvierkant
(met ander woorde versameldigtheid)

* : spesies waarvan die verspreiding drie-dimensioneel voorgestel is

Dit is opmerklik dat Viscum rotundifolium by verre die wydste verspreiding openbaar. Dit word in 79 graadvierkante aangetref, terwyl die spesie wat die volgende op die lys is, naamlik Viscum capense - albei subspesies - slegs oor 40 graadvierkante versprei is.

3.3.2.1 Wye verspreiding (Tabel 3-5)

Die spesies van die Viscaceae wat volgens die indeling aan die begin van paragraaf 3.3 'n wye verspreiding vertoon, word in Tabel 3-5 aangetoon.

TABEL 3-5

VISCACEAE-SPESIES MET 'N WYE VERSPREIDING (spesies wat in 10 of meer graadvierkante versamel is, in dalende volgorde van die aantal graadvierkante waarin hulle versamel is)

VISCACEAE-SPESIE	AANTAL REKORDS (1)	GRAAD- VIER- KANTE	DIGT- HEID (2)	FIG.
HOË VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Viscum rotundifolium</u> *	274	79	3,5	3-29
<u>Viscum verrucosum</u>	114	31	3,7	3-33
<u>Viscum obscurum</u>	98	25	3,9	3-32
<u>Viscum combreticola</u> *	108	20	5,4	3-30
<u>Viscum continuum</u> *	58	14	4,1	3-31
<u>Viscum subserratum</u>	33	11	3,0	3-34
LAE VERSAMELDIGTHEID:				
<u>Viscum capense</u> *	121	40	3,0	3-35
<u>Viscum obovatum</u> *	36	17	2,1	3-36
<u>Viscum spragueanum</u>	45	16	2,8	3-37

(1): of gasheer bekend is of nie

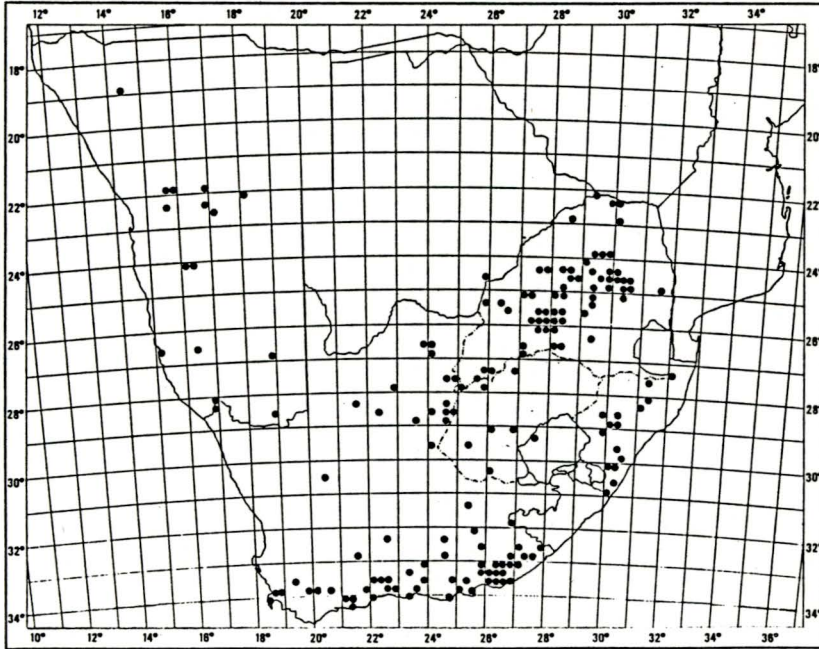
(2): gemiddelde aantal rekords per graadvierkant
(met ander woorde versameldigtheid)

* : spesies waarvan die verspreiding drie-dimensioneel
voorgestel is

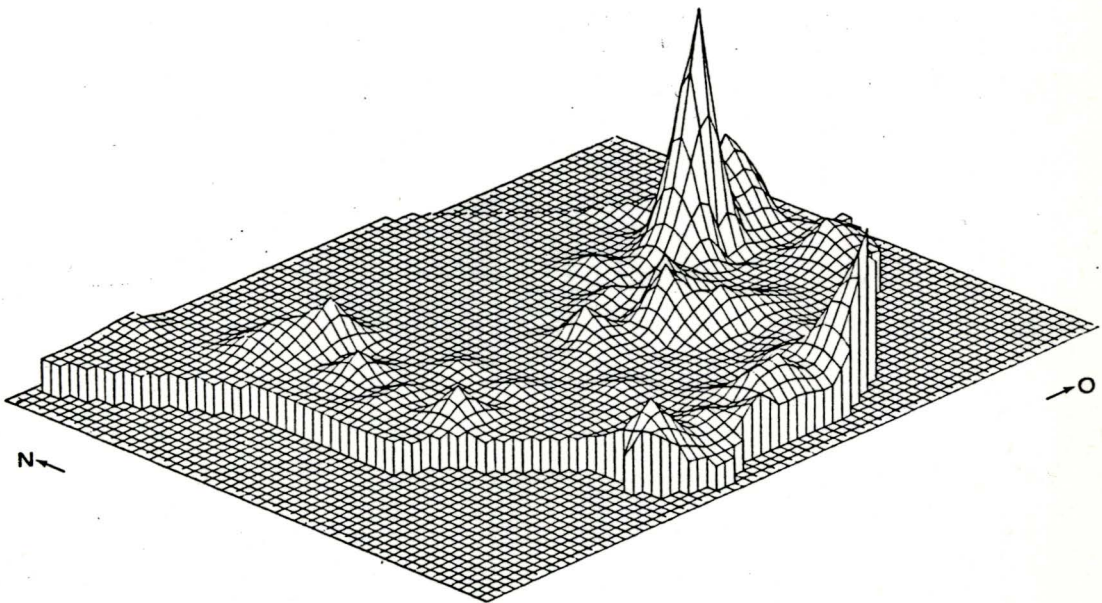
Dit is opmerklik dat Viscum rotundifolium by verre die wydste verspreiding openbaar. Dit word in 79 graadvierkante aangetref, terwyl die spesie wat die volgende op die lys is, naamlik Viscum capense - albei subspesies - slegs oor 40 graadvierkante versprei is.

Aangesien Viscum rotundifolium in hierdie familie by verre die wydste versprei is, is dit uitgesonder alhoewel dit nie die grootste versameldigtheid vertoon nie (kyk Tabel 3-5). Hierdie spesie se verspreiding word in Figuur 3-29 (a) en (b) uitgebeeld, 'n gebied wat al die biome insluit (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



(b)



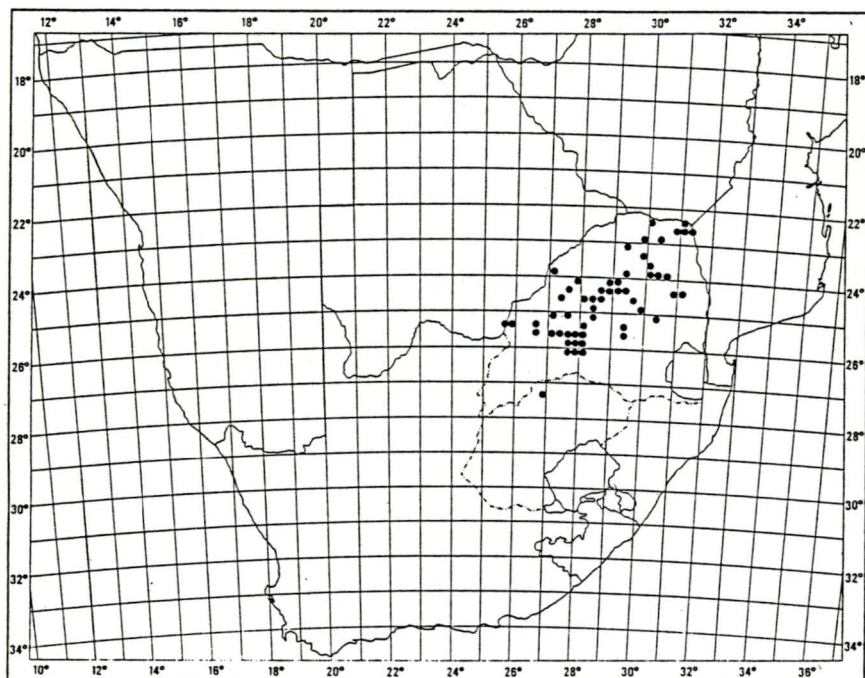
FIGUUR 3-29
Verspreiding van Viscum rotundifolium.

(a) Wye verspreiding met hoë versameldigtheid

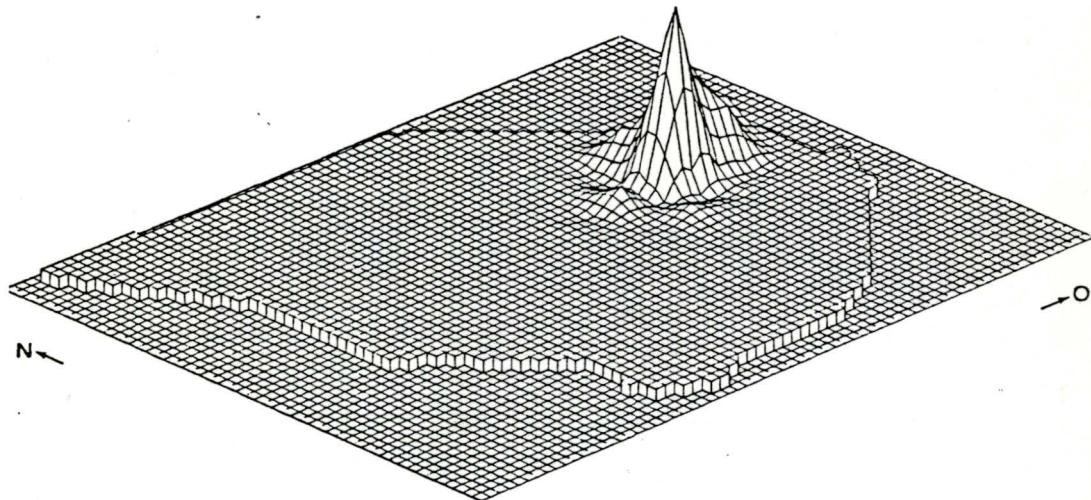
Die volgende Viscum-spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Viscum combreticola se verspreiding word deur Figuur 3-30 (a) en (b) geïllustreer. Hierdie spesie is hoofsaaklik in die Transvaal versamel, 'n gebied wat in die savanne-bioom geleë is (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



(b)



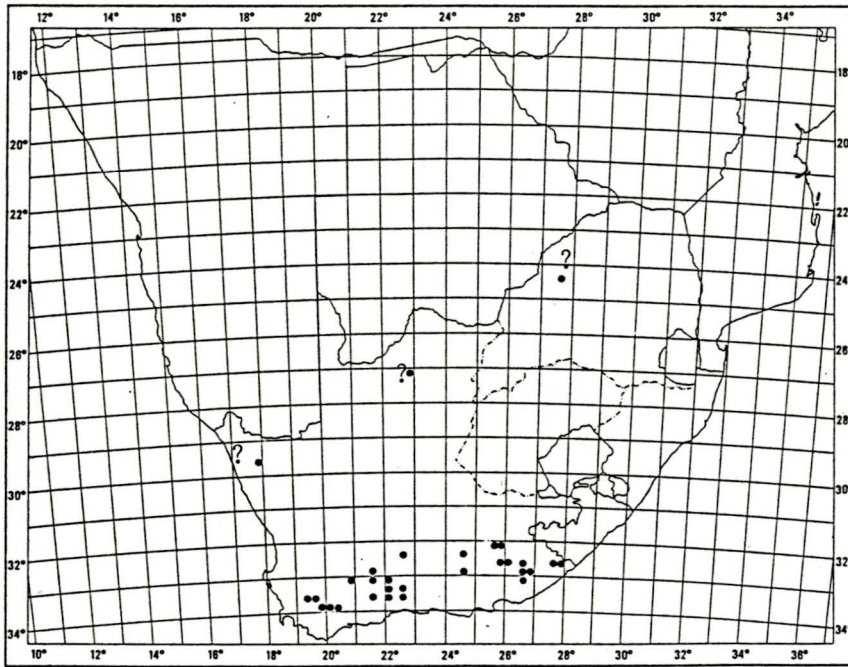
FIGUUR 3-30

Verspreiding van Viscum combreticola.

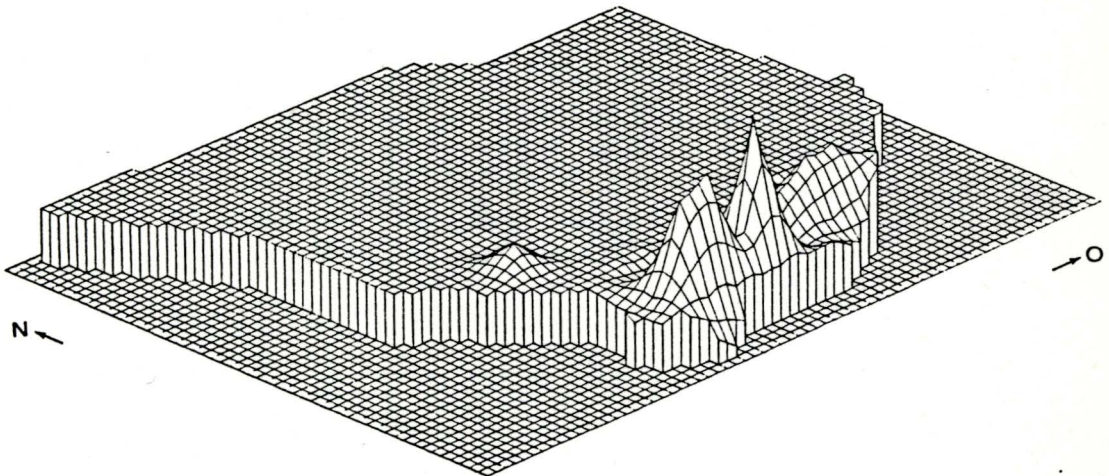
Die vernaamste gashere van hierdie mistelsoort (Bylaag E) is: Combretum apiculatum, wat oor Natal, Noord-Botswana, Noord-SWA/Namibië, Swaziland en Transvaal verspreid is; Combretum molle, wat in Natal, Swaziland en Transvaal aangetref word; en Croton gratissimus, wat in Noord-Botswana, Noord-Oos-Kaap, Sentraal-Natal, SWA/Namibië (noordelike deel), en Transvaal voorkom (Coates Palgrave 1977).

2. Viscum continuum is feitlik uitsluitlik in die suide van die Kaapprovinsie versamel, soos in Figuur 3-31 (a) en (b) gesien kan word. Hierdie mistelsoort se belangrikste gasheer (Bylaag E) is Acacia karroo, wat oor die hele Suid-Afrika, behalwe Noord-Oos-Transvaal, versprei is (Coates Palgrave 1977).

(a)

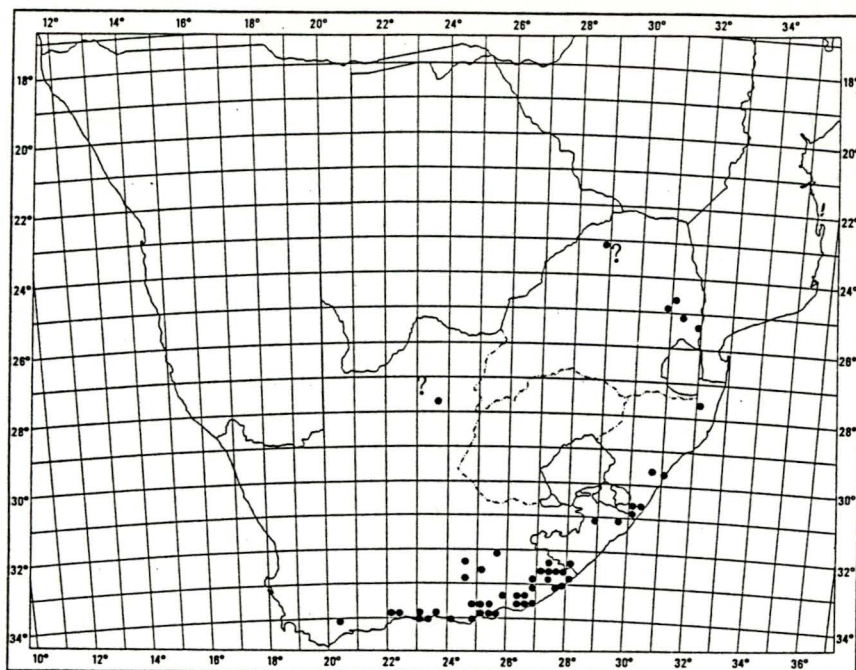


(b)

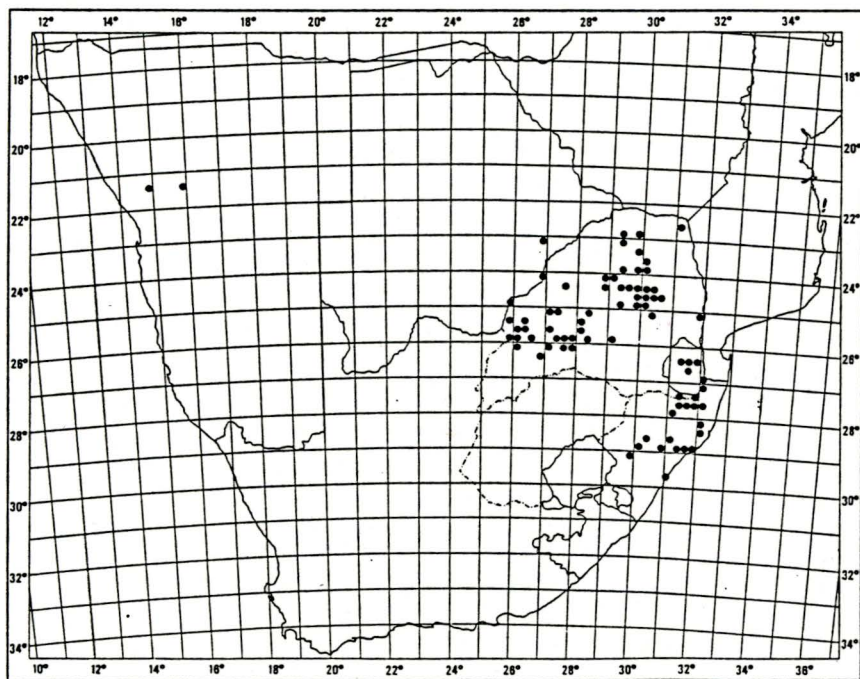


FIGUUR 3-31
Verspreiding van Viscum continuum.

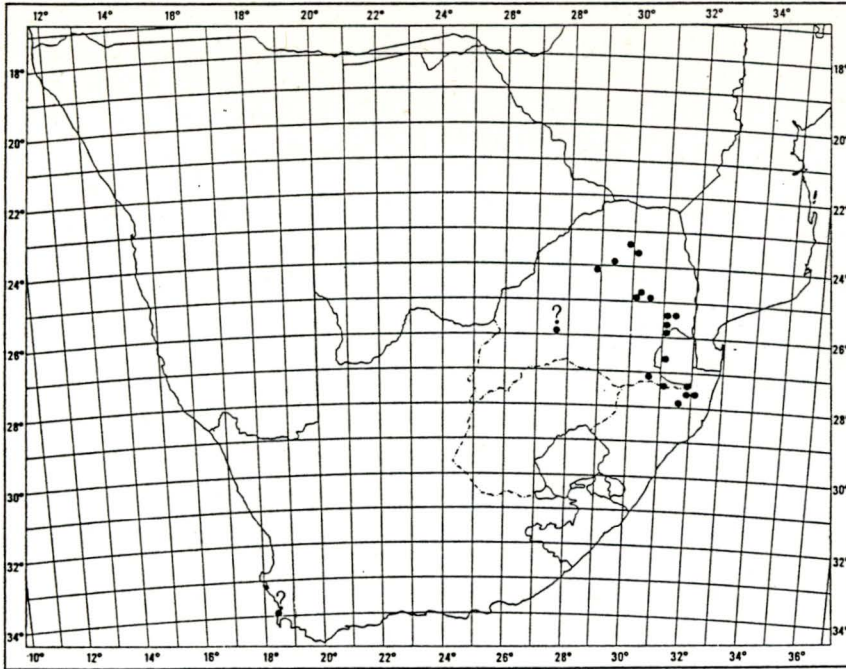
Die verspreiding van die ander Viscaceae-spesies met 'n wye verspreiding en 'n hoë versameldigtheid word in Figure 3-32 tot 3-34 geïllustreer.



FIGUUR 3-32
Verspreiding van Viscum obscurum.



FIGUUR 3-33
Verspreiding van Viscum verrucosum.



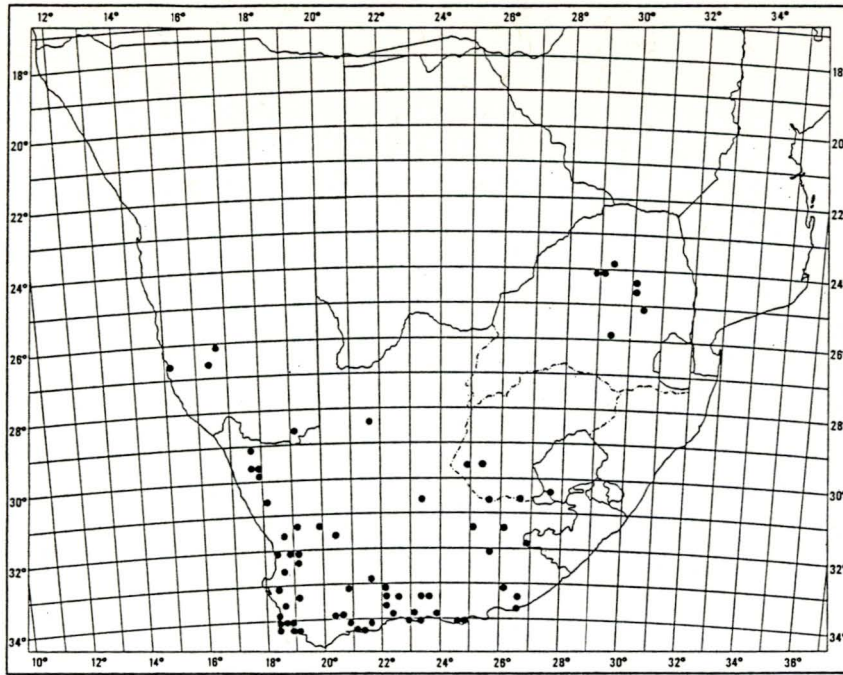
FIGUUR 3-34
Verspreiding van Viscum subserratum.

(b) Wye verspreiding met lae versameldigtheid

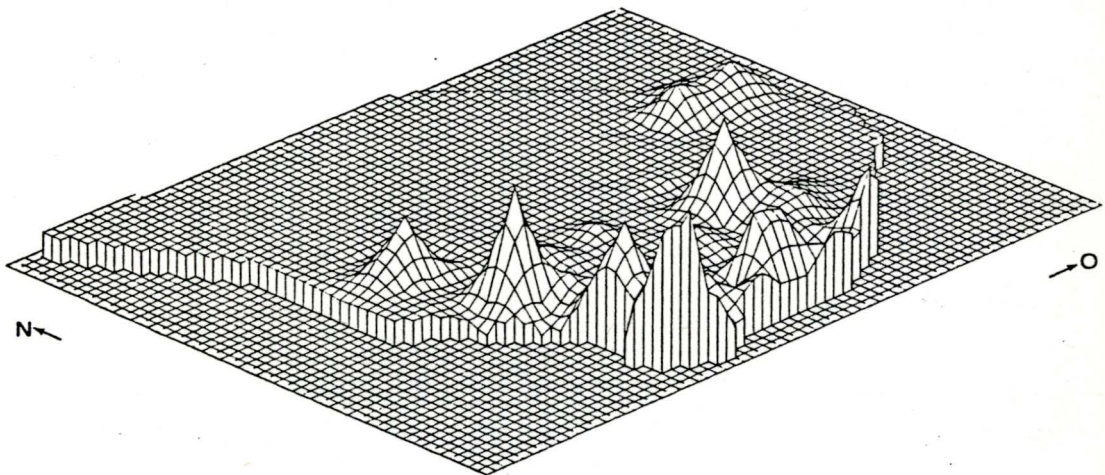
Die volgende Viscum-spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Viscum capense (albei subspesies) is in die grootste deel van die Kaapprovinsie, die suide van SWA/Namibië, sentraal-Transvaal en die Oranje-Vrystaat versamel. Hierdie gebied sluit al die bioomtipes behalwe die woestynbloom in (Rutherford & Westfall 1980). Hierdie spesie se verspreiding word deur Figuur 3-35 (a) en (b) voorgestel. Wiens en Tölken (1979) meld dat hierdie spesie disjunk in Sentraal-Transvaal voorkom, soos ook tydens hierdie ondersoek bevind is. Dit is moontlik dat hierdie spesie na dié gebied "ingevoer" is, maar oor hoe dit daar gekom het, kan slegs gegis word.

(a)



(b)

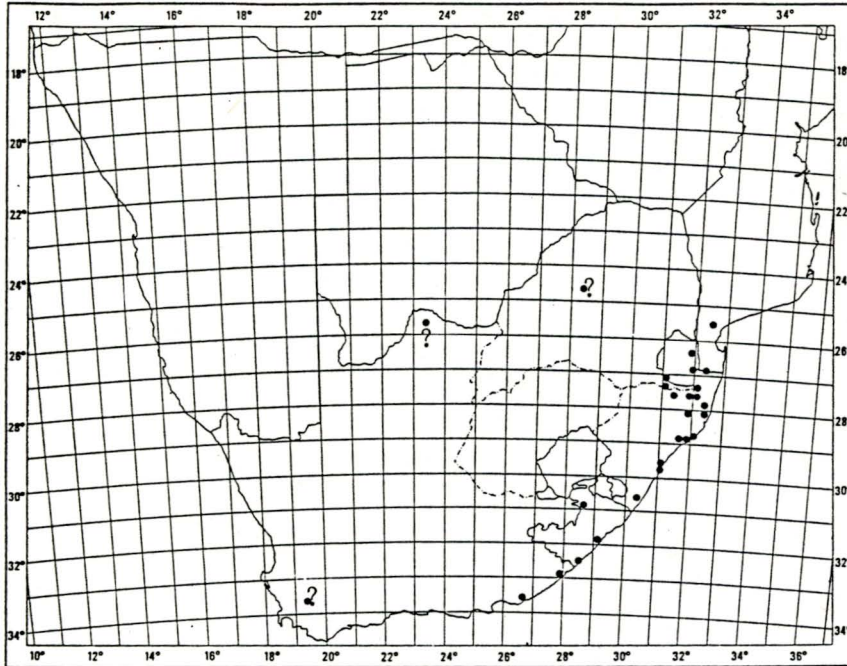


FIGUUR 3-35

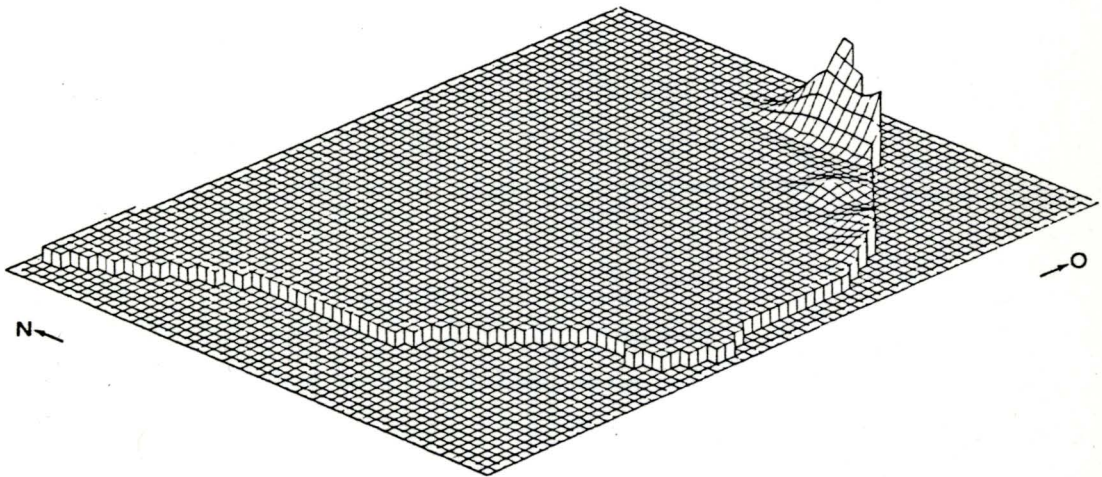
Verspreiding van *Viscum capense* (albei subspecies).

2. Viscum obovatum se verspreiding kan in Figuur 3-36 (a) en (b) gesien word. Hierdie spesie is hoofsaaklik aan die ooskus en in Swaziland versamel, 'n area wat in die savanne-bioom geleë is (Rutherford & Westfall 1980).

(a)

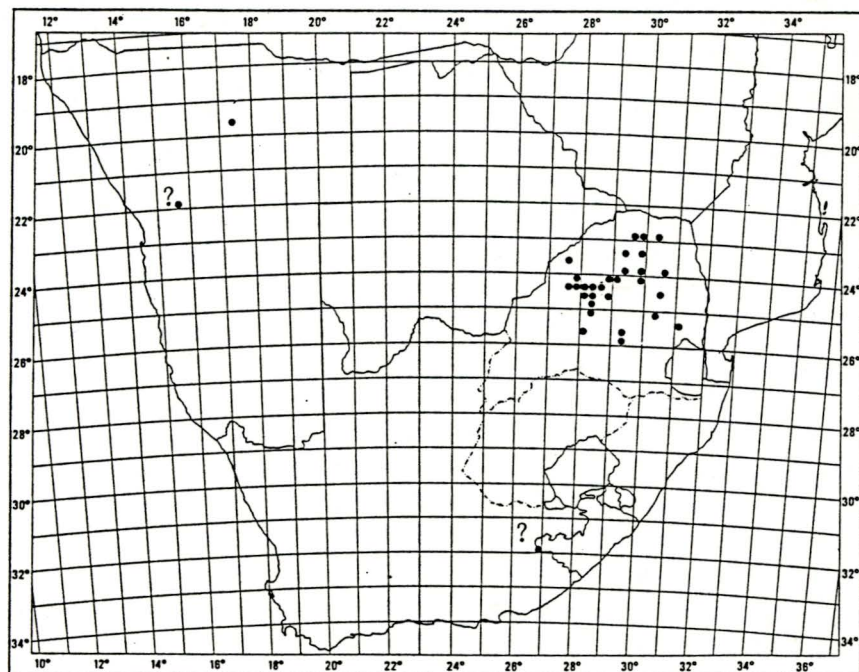


(b)



FIGUUR 3-36
Verspreiding van Viscum obovatum.

Die verspreiding van die ander Viscum-spesie met 'n wye verspreiding en 'n lae versameldigtheid word in Figuur 3-37 uitgebeeld.



FIGUUR 3-37
Verspreiding van Viscum spragueanum.

Die Viscaceae-spesies wat wyd versprei is, parasiteer (net soos die ooreenstemmende Loranthaceae-spesies) oor die algemeen 'n groot aantal gasheertaksons, soos in Tabel 3-6 uiteengesit.

Viscum continuum, wat aansienlik minder gasheerspesies as die ander in die groep parasiteer, is 'n uitsondering. Hierdie spesie openbaar egter 'n hoë versameldigtheid (Tabel 3-5) en dit kan betwyfel word of addisionele gasheerspesies met meer intensiewe versameling bekend sal word.

TABEL 3-6

AANTAL GASHEERTAKSONS DEUR VISCACEAE-SPESIES MET 'N WYE VERSPREIDING GEPARASITEER (Die spesies is in dalende volgorde volgens die aantal gasheerspesies wat deur elkeen geparasiteer word, gerangskik.)

VISCACEAE-SPESIE	AANTAL GASHEERTAKSONS		
	FAMILIES	GENERA	SPESIES
<i>Viscum rotundifolium</i>	23	27	40
<i>Viscum capense</i>	21	26	39
<i>Viscum combreticola</i>	14	17*	26
<i>Viscum obovatum</i>	13	15	18
<i>Viscum continuum</i>	3	3**	3

* = hoofsaaklik genera van die Combretaceae

** = hoofsaaklik genera van die Fabaceae

Gemiddelde aantal gasheerspesies van die hele groep:
 $18,78 \pm 11,96$

Uit Tabel 3-6 is dit duidelik dat *Viscum rotundifolium* en *V. capense* by verre die meeste gasheertaksons parasiteer. Volgens Tabel 3-5 openbaar *V. rotundifolium* 'n hoë en *V. capense* 'n lae versameldigtheid, maar beide het, in hul onderskeie kategorieë, die wydste verspreiding. Net soos in die geval van *Tapinanthus oleifolius*, is die wye verspreiding van hierdie twee mistelspesies moontlik toe te skryf aan die groot aantal gasheertaksons wat elkeen parasiteer.

3.3.2.2 Beperkte verspreiding (Tabel 3-7)

Die Viscaceae-spesies wat volgens die indeling aan die begin van paragraaf 3.3 beperk verspreid is, word in Tabel 3-7 uiteengesit.

TABEL 3-7

VISCACEAE-SPESIES MET 'N BEPERKTE VERSPREIDING

(spesies wat in minder as 10 graadvierkante versamel is, in dalende volgorde van die aantal graadvierkante waarin hulle versamel is)

VISCACEAE-SPESIE	AANTAL REKORDS (1)	GRAAD- VIER- KANTE	DIGT- HEID (2)	FIG.
HOË VERSAMELDIGTHEID:				
<i>Viscum pauciflorum</i> *	26	9	2,9	3-39
<i>Viscum oreophilum</i>	19	6	3,2	3-40
<i>Viscum anceps</i> *	24	6	4,0	3-38
LAË VERSAMELDIGTHEID:				
<i>Viscum nervosum</i>	22	9	2,4	3-42
<i>Viscum schaeferi</i> *	17	9	1,9	3-40
<i>Viscum crassulae</i>	19	7	2,7	3-42
<i>Viscum menyharthii</i>	16	7	2,3	3-41
<i>Viscum minimum</i> *	5	3	1,6	3-41

(1): of gasheer bekend is of nie

(2): gemiddelde aantal rekords per graadvierkant
(met ander woorde versameldigtheid)

* : spesies waarvan die verspreiding drie-dimensioneel voorgestel is

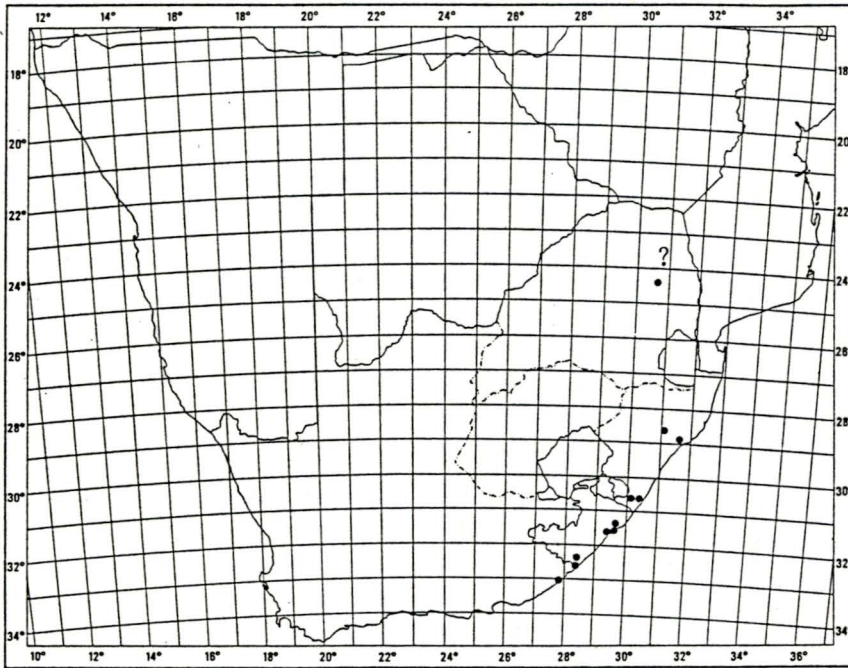
Dit is opvallend dat *Viscum minimum* die enigste spesie in hierdie groep is waarvan minder as 16 rekords beskikbaar was, naamlik 5. Die versameldigtheid daarvan (gemiddeld 1,6 rekords per graadvierkant) is egter persentasiegewys nie soveel laer as dié van die ander spesies (gemiddeld 1,9 en meer rekords per graadvierkant) nie.

(a) Beperkte verspreiding met hoë versameldigtheid

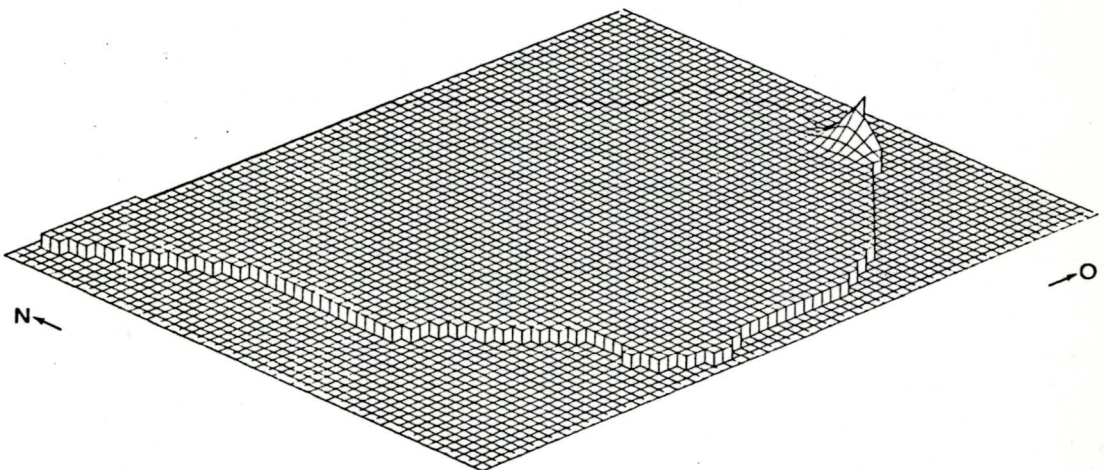
Die volgende Viscum-spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Viscum anceps se versameling is beperk tot die ooskus, wat in die savanne-bloom geleë is (Rutherford & Westfall 1980). Figuur 3-38 (a) en (b) illustreer hierdie spesie se verspreiding.

(a)



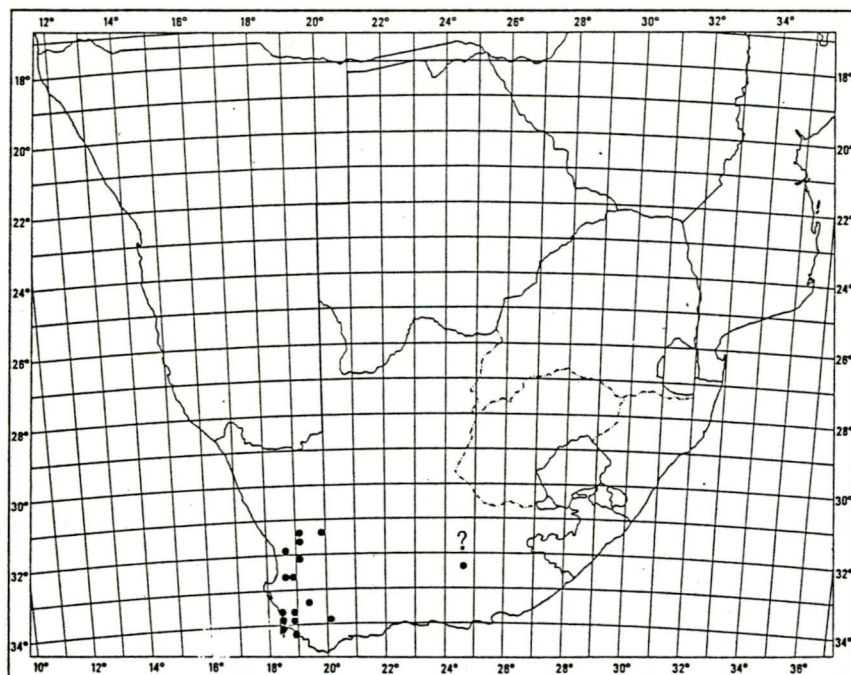
(b)



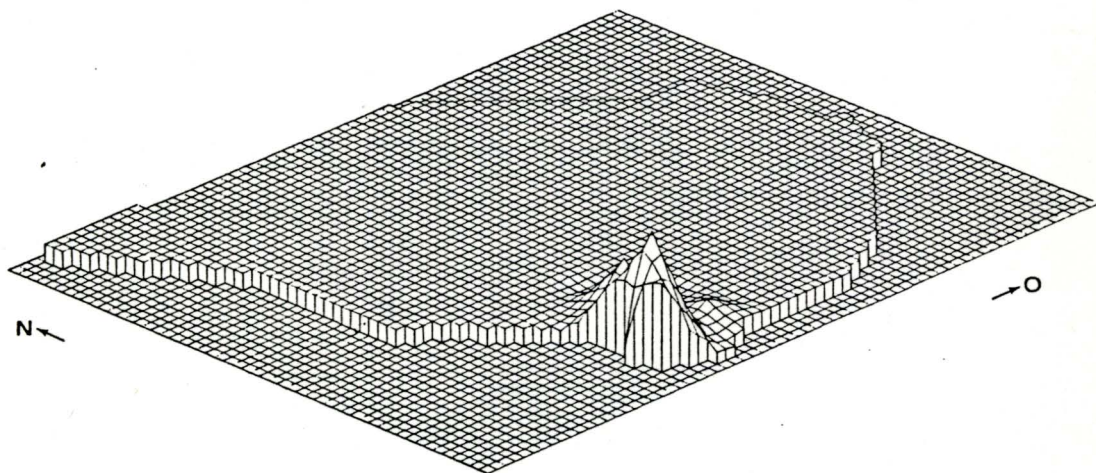
FIGUUR 3-38
Verspreiding van Viscum anceps.

2. Viscum pauciflorum is slegs in die Suidwes-Kaap versamel, soos Figuur 3-39 (a) en (b) aandui. Hierdie area word omsluit deur beide die fynbos- en sukkulente karoo-biome (Rutherford & Westfall 1980).

(a)



(b)



FIGUUR 3-39

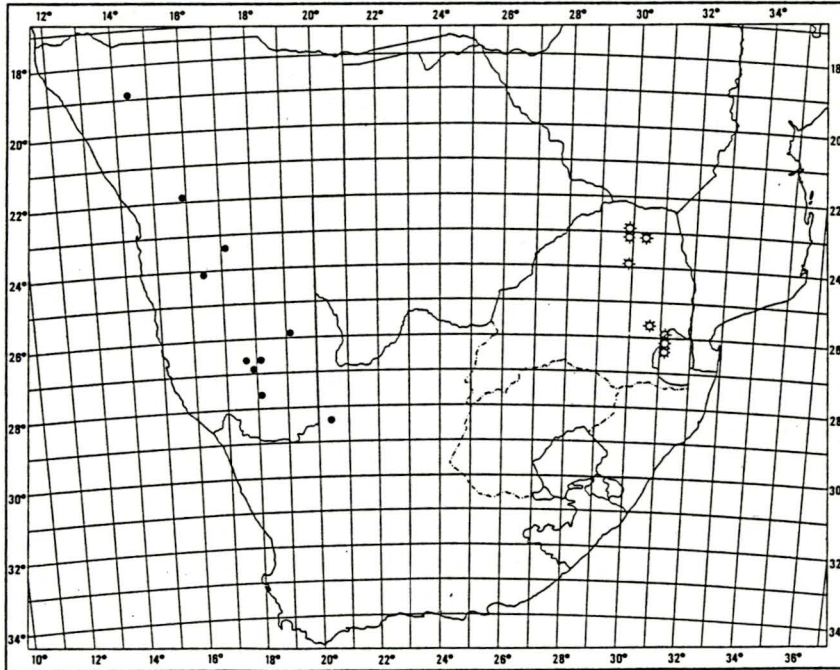
Verspreiding van Viscum pauciflorum.

Die verspreiding van die ander Viscum-spesie met 'n beperkte verspreiding en 'n hoë versameldigtheid, naamlik V. oreophilum, word deur Figuur 3-40 (a) geïllustreer.

(b) Beperkte verspreiding met lae versameldigtheid

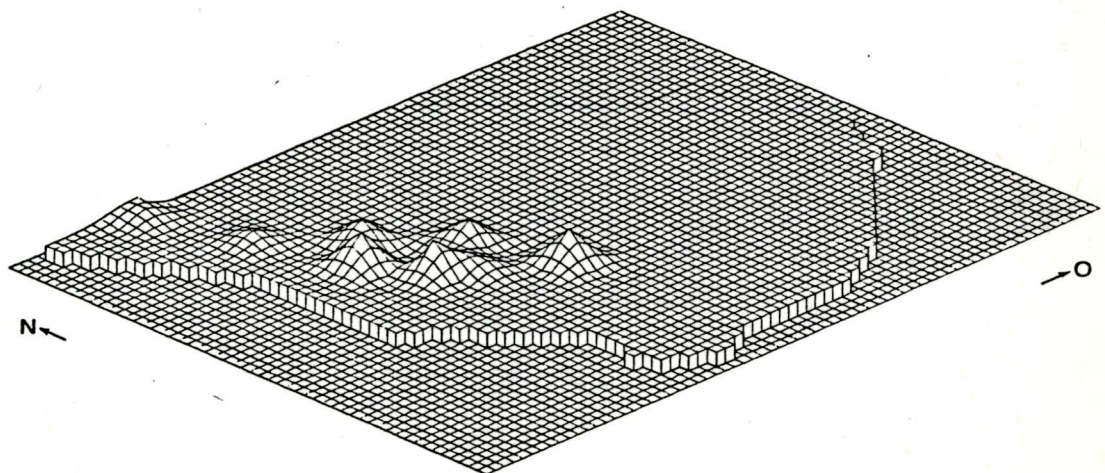
Die volgende Viscum-spesies is as verteenwoordigend van hierdie groep vir verdere ondersoek uitgesonder.

1. Viscum schaeferi is in die sentrale en noordelike gebiede van die Kaapprovinsie en in SWA/Namibië versamel. Hierdie spesie se verspreiding word deur Figuur 3-40 (a) en (b) voorgestel en is in die Nama-karoo-bioom geleë (Rutherford & Westfall 1980).



FIGUUR 3-40 (a)

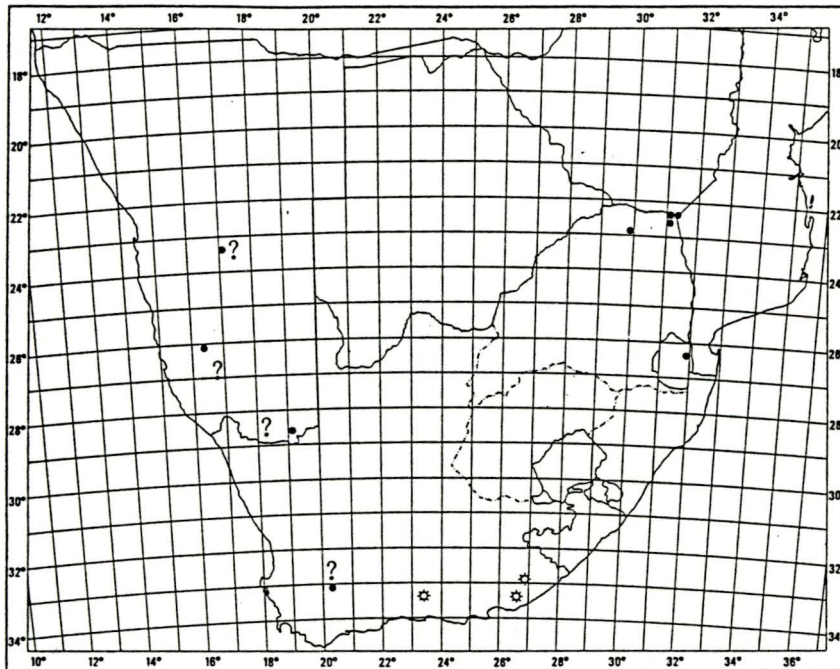
Verspreiding van Viscum schaeferi (●) en V. oreophilum (☼).



FIGUUR 3-40 (b)

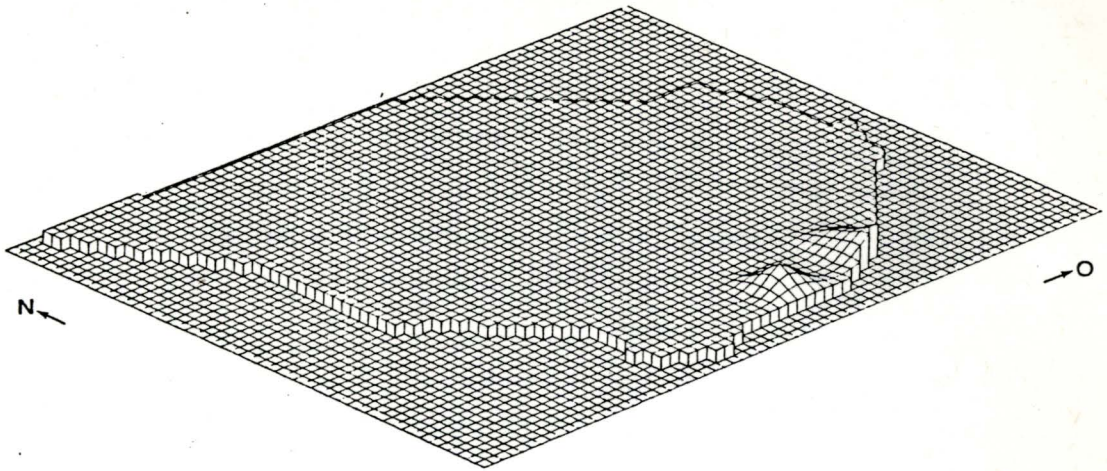
Verspreiding van Viscum schaeferi

2. Viscum minimum is slegs in die Suid- en Oos-Kaap versamel, soos Figuur 3-41 (a) en (b) aandui. Hierdie gebied is in die savanne-bioom geleë (Rutherford & Westfall 1980). Volgens Batten & Bokelmann (1966) ontkiem sade wat geproduseer word, op dieselfde gasheerplant en vind verspreiding deur voëls blykbaar nie plaas nie. Dit mag die rede wees vir die uitsers gelokaliseerde verspreiding asook die gasheer-gebondenheid van hierdie spesie. Dit spreek egter vanself dat saad tog op die een of ander wyse van een gasheer na 'n ander oorgedra moet word.



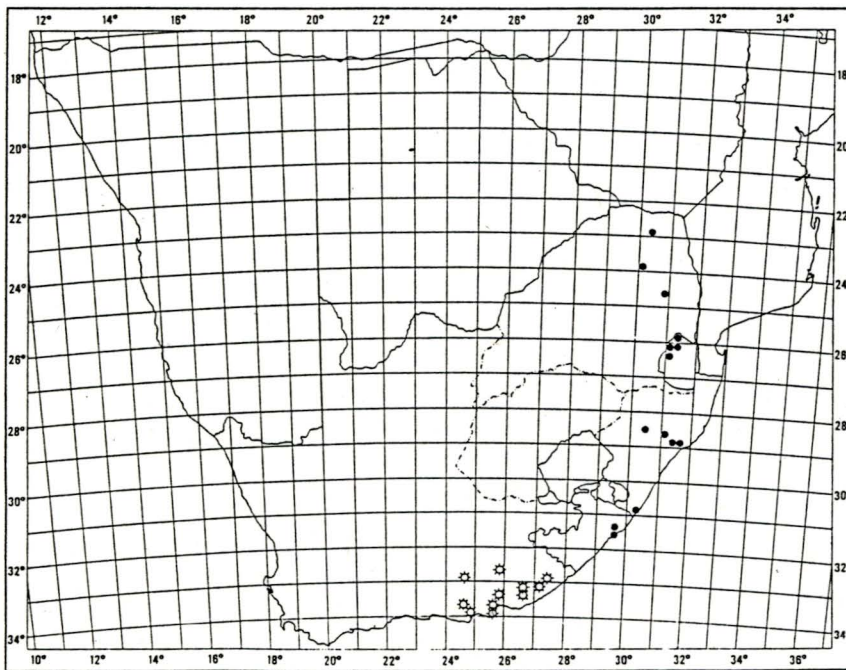
FIGUUR 3-41 (a)

Verspreiding van Viscum minimum (⊗) en V. menyharthii (●).



FIGUUR 3-41 (b)
Verspreiding van Viscum minimum

Die verspreiding van die ander Viscaceae-spesies met 'n beperkte verspreiding en 'n lae versameldigtheid word in Figuur 3-41 (a) en 3-42 aangedui.



FIGUUR 3-42
Verspreiding van Viscum crassulae (☼) en V. nervosum (●).

Die Viscaceae-spesies met 'n beperkte verspreiding parasiteer heelwat minder gasheertaksons as dié met 'n wye verspreiding, soos duidelik uit Tabel 3-8 blyk.

TABEL 3-8

AANTAL GASHEERTAKSONS DEUR VISCACEAE-SPESIES MET 'N BEPERKTE VERSPREIDING GEPARASITEER (Die spesies is in dalende volgorde volgens die aantal gasheerspesies wat deur elkeen geparasiteer word, gerangskik.)

VISCACEAE-SPESIE	AANTAL GASHEERTAKSONS		
	FAMILIES	GENERA	SPECIES
<i>Viscum pauciflorum</i>	5	6	10
<i>Viscum anceps</i>	3	4	5
<i>Viscum schaeferi</i>	3	3	4
<i>Viscum minimum</i>	1	1*	2

* = Euphorbia

Gemiddelde aantal gasheerspesies van groep as geheel:
 $3,63 \pm 2,33$

Viscum pauciflorum en *V. anceps* openbaar 'n hoë versameldigtheid (Tabel 3-7), terwyl die ander spesies in Tabel 3-8 'n lae versameldigtheid vertoon. Indien laasgenoemde groep spesies meer intensief versamel sou word, sou meer gasheertaksons heel moontlik bekend word.

Van die nege Viscaceae-spesies waarvan drie-dimensionele voorstellings gemaak is, is vier uitsluitlik in die savanne-boom versamel, terwyl drie ook in ander biome en twee gladnie in die savanne-boom versamel is nie.

3.4 GEVOLGTREKKINGS

Uit die evaluering van die voorafgaande figure en tabelle kan die volgende gevolgtrekkings gemaak word:

1. Dit blyk uit die resultate dat die indeling wat in paragraaf 3.3 ten opsigte van verspreiding gemaak is, 'n gerieflike maatstaf daarstel. Volgens hierdie indeling word daar onderskei tussen spesies met 'n wye en 'n beperkte verspreiding, asook tussen spesies met 'n hoë en 'n lae versameldigtheid.
2. Beide die Loranthaceae en die Viscaceae openbaar 'n aantal verskillende verspreidingspatrone, byvoorbeeld:
 - (a) Sommige spesies het 'n wye verspreiding, terwyl ander 'n beperkte verspreiding openbaar. Tapinanthus oleifolius en Viscum rotundifolium het die wydste verspreiding met 82 en 79 graadvierkante onderskeidelik terwyl 6 Loranthaceae-spesies slegs in 1 graadvierkant aangeteken is.
 - (b) Sommige spesies het 'n lae versameldigtheid terwyl ander 'n hoë versameldigtheid openbaar. Tapinanthus natalitius (albei subspesies gesamentlik) en Viscum combreticola het die hoogste versameldigtheid (gemiddeld 6,5 en 5,7 rekords per graadvierkant onderskeidelik). Daarteenoor is van 2 Viscum- en 12 Loranthaceae-spesies gemiddeld minder as 2 rekords per graadvierkant beskikbaar.
 - (c) Oor die algemeen parasiteer die mistelspesies met 'n wye verspreiding 'n groot aantal gasheertaksons (Tabel 3-2 en 3-6), terwyl dié wat oor kleiner gebiede versprei is, heelwat minder gasheertaksons parasiteer (Tabel 3-4 en 3-8). By die Loranthaceae is daar 'n statisties beduidende verskil tussen die spesies met 'n wye verspreiding en dié met 'n beperkte verspreiding (gemiddeld $20,36 \pm 13,29$ en $2,86 \pm 1,90$ gasheerspesies respektiewelik). By die Viscaceae is dieselfde

neiging waarneembaar (gemiddeld $18,78 \pm 11,96$ en $3,63 \pm 2,33$ gasheerspesies respektiewelik).

(d) Die verspreidingsgebied van 'n mistelsoort superponeer nie noodwendig dié van sy gashere volkome nie, soos die vergelyking van die verspreiding van sommige van die mistelsoorte en hul gashere aantoon. Sommige mistelspesies (byvoorbeeld Moquinella rubra en Viscum combreticola) het, in vergelyking met hul gashere se verspreiding, 'n relatief beperkte verspreiding.

(e) Van die 22 mistelspesies waarvan daar driedimensionele voorstellings gemaak is, is slegs twee nie in die savanne-bloom versamel nie. Nege is uitsluitlik in die savanne-bloom (Rutherford & Westfall 1980) versamel. Elf is ook in ander biome versamel. Die groeivorm van die topplantegroei laag in hierdie bloom blyk gunstig vir mistelgroei te wees.

3. Die rede waarom sommige mistelspesies relatief wyd verspreid is, lê moontlik opgesluit in hul vermoë om 'n wye reeks gashere te benut, terwyl dié wat slegs ('n) bepaalde gasheersoort(e) parasiteer, "gedwing" word om tot 'n kleiner gebied beperk te wees, afhangend van die verspreiding van die gasheersoort(e).

4. Heel waarskynlik sal meer intensiewe versameling meer gasheertaksons vorendag bring, veral in die geval van dié mistelspesies met 'n beperkte verspreiding en 'n lae versameldigtheid. Dit is egter te betwyfel of meer intensiewe versameling van V. minimum addisionele gasheertaksons vorendag sou laat kom, aangesien verskeie versamelaars en outeurs (Marloth 1913; Marloth & Drège 1915; Batten & Bokelmann 1966; Wiens & Tölken 1979) slegs Euphorbia-spesies as die gashere van hierdie mistelspesie aangee (Bylaag E).

* * * * *

HOOFSTUK 4 GASHEERGEBONDENHEID

4.1 INLEIDING EN LITERATUUROORSIG

Sekere mistels verkies onteenseglik sekere boomspesies bo ander spesies wat direk langsaan groei (Visser 1981). Blakely (1922) het in Australië gevind dat Australiese mistelsoorte bepaalde gasheerspesies bo ander verkies. Kuijt (1986) meld dat die Chileense mistel Tristerix aphyllus slegs blaarloze sukkulente (byvoorbeeld Cactus-spesies) parasiteer.

In Suid-Afrikaanse verband word Acacia caffra geredelik deur Viscum combreticola geparasiteer, terwyl Jacaranda mimosifolia (jakaranda) wat digby groei, nie geparasiteer word nie. Baie dooie saailinge is al op jakarandabome gevind, wat daarop dui dat die saad daarheen versprei is, en daar is bepaal dat die hipokotiel nie in die gasheerweefsel kon indring nie (Visser 1981). Dit is egter nie die geval dat jakarandabome nooit geparasiteer word nie, aangesien Visser (Prof. J. H., Departement Botanie, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch; persoonlike mededeling) egter in Windhoek, SWA/Namibië, gevind het dat jakarandabome wel deur Tapinanthus oleifolius geparasiteer word. Van der Bijl (1920) meld ook dat jakarandabome in die omgewing van Durban deur Erianthemum dregei (= Loranthus dregei) geparasiteer word.

Voorts meld Letty (1962), asook Fabian & Germishuizen (1982), dat Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri meestal op Acacia-spesies voorkom, terwyl Viscum combreticola veral op Combretum-spesies aangetref word. Viscum minimum kom uitsluitlik op Euphorbia polygona en E. horrida voor (Marloth 1913; Marloth & Drège 1915; Batten & Bokelmann 1966; Wiens & Tölken 1979).

Meer dikwels sluit die gasheerspektrum van die verskillende mistels egter 'n aantal gasheerspesies in - soms gasheerspesies wat nie naverwant is nie (Letty 1962; Wiens & Tölken 1979; Visser 1981). Room (1973) meld dat, "in common

with most members of the Loranchoideae, Tapinanthus bangwensis has been reported from a wide range of hosts". Die betrokke outeur het individue van hierdie mistelspesie op 17 spesies van 12 verskillende gasheerfamilies aangetref. Volgens Blakely (1922) kan Phrygilanthus eucalyptifolius en Loranthus vitellinus op feitlik enige gasheer in Australië gevestig word.

In Suid-Afrikaanse verband meld Marloth en Drège (1915), Letty (1962), Wiens & Tölken (1979) en Fabian & Germishuizen (1982) dat Viscum rotundifolium op 'n groot aantal diverse gashere soos spesies van Acacia, Boscia, Carissa, Ehretia, Euclea, Grewia, Maytenus, Olea, Passerina, Rhamnus, Rhigozum, Rhus, Salix, Tapinanthus en Viscum aangetref word. Dieselfde outeurs noem dat ook ander mistelspesies, byvoorbeeld Tapinanthus oleifolius, I. rubromarginatus en Viscum obscurum op gashere van nie-verwante families aangetref word.

Marloth en Drège (1915) rapporteer die teenwoordigheid van Viscum capense op verskillende inheemse gashere, byvoorbeeld spesies van Acacia, Diospyros, Euclea, Lycium, Rhus en Ziziphus, asook op ingevoerde spesies, byvoorbeeld vye-, granaat-, wilger- en populierbome. Volgens Van der Bijl (1920, 1921) parasiteer Erianthemum dregei (= Loranthus dregei) Eucalyptus-spesies, Psidium guajava, Quercus pedunculata en ander uitheemse gasheerspesies in die Durban-area. Volgens Hall (1979) word indringerplante in fynbosgemeenskappe nie deur plaaslike mistelspesies geparasiteer nie. Sommige mistels het blykbaar 'n onbeperkte gasheerreeks, byvoorbeeld Tapinanthus leendertziae (Figuur 4-1) en I. oleifolius (Godschalk 1979).



FIGUUR 4-1

Tapinanthus leendertziae op Acacia caffra, een van 'n aantal gasheerspesies wat deur hierdie mistel geparasiteer word.

Dit is ook moontlik dat 'n bepaalde gasheerspesie deur meer as een mistelspesie geparasiteer kan word. In 'n studie van onder andere die gasheerreeks van drie Suid-Afrikaanse mistelspesies het Lamont (1982) gevind dat Rhus pyroides-individue in die gebied noord-wes van Graaff-Reinet meer as een mistelspesie geakkommodeer het. Volgens die beskikbare data wat vir hierdie ondersoek gebruik is, huisves Rhus pyroides individue van Tapinanthus leendertziae, T. oleifolius, Viscum capense en V. spragueanum. Batten &

Bokelmann (1966) en Wiens & Tölken (1979) meld dat daar verskeie mistel-spesies is wat hoofsaaklik op Acacia-spesies voorkom, naamlik Viscum anceps, V. continuum, V. rotundifolium en Tapinanthus kraussianus.

Die verspreidingsagent speel volgens Godschalk (1986) nie 'n rol in die verskille in gasheergebondenheid van verskillende mistelspesies nie. Die vrugte van Viscum combreticola, wat hoofsaaklik op Combretum-spesies voorkom, asook dié van Tapinanthus leendertziae, wat 'n wye verskeidenheid gashere parasiteer, word hoofsaaklik deur dieselfde voëlsoort, naamlik Pogoniulus chrysoconus (Temminck) (geelkoptinker), versprei (Godschalk 1985, 1986).

Dit is moontlik dat die groot verskeidenheid verspreiders van die saad van sommige mistels (byvoorbeeld Tapinanthus leendertziae) 'n rol speel by hul wye gasheerreëks (Godschalk 1979). Veral indien dit voëlsoorte is wat groot afstande aflê, is die kans dat hulle saad na 'n groot verskeidenheid van gashere sal versprei, goed.

Sommige verspreidingsagente se voedingsgewoontes is streng territoriaal [raadpleeg paragraaf 5.1(g)]. In sulke gevalle kan hulle daarvoor verantwoordelik wees dat sekere gasheer-individue oortrek word van mistels. Blakely (1922) het gevind dat Loranthus vitellinus met 'n hoë frekwensie op Eucalyptus corymbosa in Australië voorkom. Die verklaring hiervoor het hy gevind in die teenwoordigheid van twee voëlsoorte naamlik Colluricincla harmonica ("harmonious thrush") en Coracina robusta ("blue jay") wat op mistelsade en die insekte wat die blomme besoek, voed. Die blomtyd van die bloekom stem ooreen met die tyd wanneer die mistelsade ryp is.

Verskille in gasheergebondenheid kan waarskynlik grootliks aan die gashere sowel as die mistels se fisiologiese samestelling toegeskryf word (Godschalk 1979). Indien die gasheer se bas een of meer chemiese stowwe wat die kieming van die mistelsaad en/of die indringing van die hipokotiel belemmer, bevat, spreek dit vanself dat die mistel nie op

die gasheer gevestig sal kan word nie [raadpleeg paragraaf 5.1(f)].

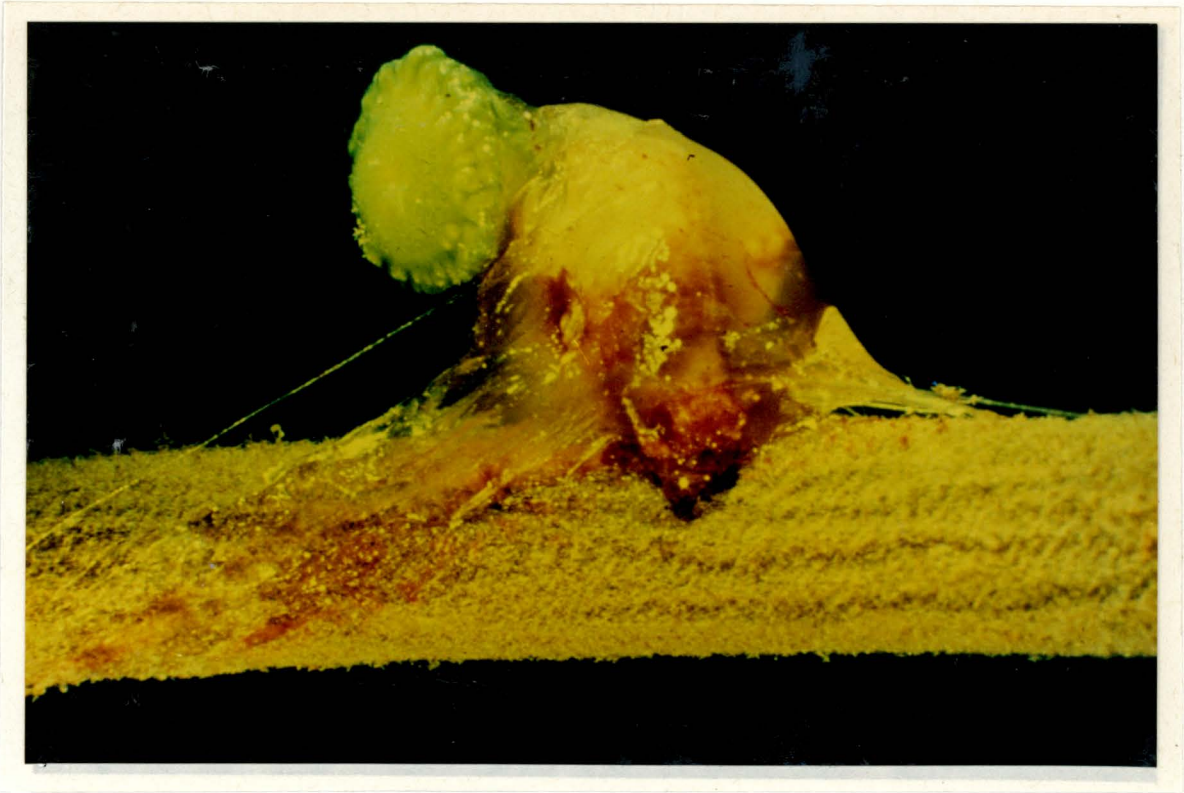
Lamont (1982) meen dat 'n ondersoek na die water- en voedingstofverhoudings tussen mistels en hul potensiële gashere in toekomstige navorsing meer lig op gasheer-gebondenheid behoort te werp.

Blakely (1922) noem dat die parasitering van verskillende gashere deur verskillende mistels deur die aard van die gasheer se bas beïnvloed word. 'n Dik kurklaag om die gasheer se stam, soos in die geval van die familie Aristolochiaceae (raadpleeg 5.1 in Hoofstuk 5), kan verhoed dat die parasietwortel tot binne-in die gasheer se vaatweefsel dring.

'n Ander faktor, volgens Blakely (1922), is die hoeveelheid kiemwit in die mistelsaad. Indien daar nie genoeg kiemwit is wat voedingstowwe aan die parasietsaailing kan verskaf totdat dit op die gasheer gevestig is nie, sal dit doodgaan. Blakely (1922) beweer dat die embrio van sade wat min kiemwit bevat, heeltemal groen word selfs voordat die vrug ryp is en dus die saadreserwes deur middel van fotosintese kan aanvul, soos deur Figuur 4-2 geïllustreer word.

Lig is die belangrikste kiemingsvereiste vir mistelsade (Tubef 1923; Kuijt 1969; Becker & Schmoll 1986). Tubef (1923) het tydens kiemingseksperimente met Viscum album-saad 100% kieming by diffuse lig verkry. In direkte sonlig het 81% en in geel lig 56% van die sade ontkiem, terwyl geen ontkieming in blou lig plaasgevind het nie. Lamont (1982) het egter in 'n ondersoek na die gasheerreëks en kiemingsvereistes van drie mistelspesies in die Graaff-Reinet-omgewing gevind dat gasheerspesies met digte kruine (waar ligsterkte relatief laag is) byvoorbeeld Ehretia rigida, volop mistels bevat het, terwyl ander met oop kruine (waar sterker lig teenwoordig is) byvoorbeeld Olea europaea, nie deur mistels geparasiteer is nie. Die rekords wat vir hierdie studie gebruik is, dui egter op die teendeel van

Lamont (1982) se ondersoek, aangesien daar heelparty rekords van Olea europaea beskikbaar was (Bylaag F).



FIGUUR 4-2

Ontkiemende saad van Erianthemum ngamicum toon dat die chlorofilbevattende hipokotiel in staat is om te fotosintetiseer om die voedingsbron van die saailing aan te vul. Die taai "viscin"-laag waarmee die saad aan die gasheerstingel vassit, is ook duidelik sigbaar (x3).

Uit die literatuur blyk dit dat al die Suid-Afrikaanse mistelspesies nie dieselfde neigings ten opsigte van gasheervoorkeur openbaar nie. In hierdie afdeling is gepoog om vas te stel watter mistelspesies bepaalde voorkeure en watter geen voorkeure openbaar nie, asook om 'n 'universele gasheer' vas te stel, met ander woorde om ('n) algemene gasheertakson(s) te identifiseer.

4.2 MATERIAAL EN METODES4.2.1 VERWERKING VAN DATA

Die aantal rekords wat beskikbaar was:

Loranthaceae-spesies met gashere:	583
Viscaceae-spesies met gashere:	<u>391</u>
Totaal met gashere:	974

Die data wat van die verskeie herbariums verkry is, is met behulp van die PC-File III-rekenaarprogram (Button 1985) verwerk (Hoofstuk 2). Hiervolgens kon gashere en mistels in feitlik enige willekeurige volgorde gerangskik word.

Die verskillende mistelspesies is alfabeties gerangskik en elkeen se gashere is ondersoek (Bylaag C en E). Daarna is hulle op grond van die aantal gasheergenera wat hulle parasiteer, gegroepeer. 'n Arbitrêre skeiding is telkens tussen 'n "wye" en 'n "eng" gasheer-reeks gemaak.

Deur inspeksie van die rou data (soos in Bylaag C, E en F uiteengesit) is 17 gevalle gefsoleer wat op die oog af op 'n assosiasie tussen die voorkoms van die mistelspesie en die betrokke gasheerspesie(s) dui. Om moontlike verwantskappe tussen mistelspesies en hul gashere statisties te bevestig, is hierdie gevalle aan χ^2 -toetse onderwerp. Daar is van Pearson se χ^2 -toets met en sonder Yates se korreksie (Wilkinson 1988) gebruik gemaak. Dit is gedoen deur die aantal graadvierkante waarin een of albei spesies versamel is, te tel en soos volg in 2x2-gebeurlikheidstabelle te plaas:

		Gasheerspesie		
		+(teenw.)	-(afw.)	Totaal
Mistel- spesie	+(teenw.)	a	b	a + b
	-(afw.)	c	d	<u>c + d</u>
	Totaal	a + c	b + d	n

waar

- n = totale aantal graadvierkante in hierdie studie gedek (277)
- a = aantal graadvierkante waarin beide die mistel- en die gasheerspesie aangetref is
- b = aantal graadvierkante waarin slegs die gasheerspesie aangetref is
- c = aantal graadvierkante waarin slegs die mistelspesie aangetref is (op ander gasheerspesies)
- d = aantal graadvierkante waarin geeneen van die mistel- of die gasheerspesie aangetref is nie

Die inligting wat vir hierdie verwerkings gebruik is, word in Bylaag G verskaf.

Daarna is ook Phi- en waarskynlikheidsindekse en Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt vir die 17 geïsoleerde gevalle bereken (Wilkinson 1988) en in tabelvorm uiteengesit.

In al die gevalle is die hipoteses soos volg gepostuleer:

- H_0 (nulhipotese): Gasheer en parasiet is nie met dieselfde graadvierkante geassosieer nie
- H_a (alternatiewe hipotese): Gasheer en parasiet is wel met dieselfde graadvierkante geassosieer

Hoe hoër die χ^2 -waarde, hoe kleiner is die waarskynlikheid dat H_0 waar is (Zar 1984). 'n Waarskynlikheidswaarde laer as 0,05 (by die 5%-betekenispeil) lei tot die verwerping van H_0 , dit wil sê 'n 5%-waarskynlikheid word as die betekenisvlak vir verwerping beskou. 'n Gammakoëffisiënt-waarde van +1 dui op 'n sterk positiewe assosiasie, terwyl 'n waarde naby 0 'n swak assosiasie en 'n waarde van -1 'n sterk negatiewe assosiasie impliseer (SAS Institute Inc. 1985).

Die rekords wat tydens hierdie ondersoek gebruik is, is afkomstig van 63 gasheerfamilies. Elke familie is ontleed na aanleiding van die getal genera geparasiteer, die aantal rekords van elke familie beskikbaar en die mate van

parasitering deur Loranthaceae- en Viscaceae-spesies onderskeidelik.

Voorts is sekere gasheertaksons met bepaalde neigings ten opsigte van die mistelspesies waardeur hulle geparasiteer word, geïdentifiseer. Daar is naamlik onderskei tussen dié wat 'n wye reeks mistelspesies huisves en dié wat slegs een mistelspesie huisves.

Gasheerfamilies en mistels waarvan net een rekord aangeteken is, is met die oog op die vasstelling van gasheergebondenheid buite rekening gelaat, aangesien een rekord nie as voldoende bewys van gasheergebondenheid beskou kan word nie.

4.2.2 VOORSTELLING VAN GEGEWENS

4.2.2.1 LORANTHACEAE

Die verskillende Loranthaceae-spesies en die ooreenstemmende kategorieë van gasheerspesies (wye reeks, eng reeks en slegs een) wat deur elk geparasiteer word, word in Tabel 4-1, 4-3 en 4-5 voorgestel. Die statistiese verwerkings van mistel-gasheer-kombinasies is ingevoeg waar die betrokke mistelspesie ter sprake kom (Tabel 4-2, 4-4 en 4-6).

4.2.2.2 VISCACEAE

Die verskillende Viscaceae-spesies en die ooreenstemmende kategorieë van gasheerspesies (wye reeks, eng reeks en slegs een) wat deur elk geparasiteer word, word in Tabel 4-7, 4-9 en 4-12 voorgestel. Die statistiese verwerkings van mistel-gasheer-kombinasies is ingevoeg waar die betrokke mistelspesie ter sprake kom (Tabel 4-8, 4-10, 4-11 en 4-13).

4.2.2.3 GASHEERTAKSONS

Die volgende inligting van elk van die 63 families waarvan rekords beskikbaar was, is in tabelvorm voorgestel:

Familie

Aantal genera in S.A. verteenwoordig (Dyer 1975)

Aantal genera wat geparasiteer is

Persentasie van genera in S.A. wat geparasiteer is

Aantal rekords van familie genoteer

Persentasie van die totale aantal rekords

Aantal genera deur Loranthaceae geparasiteer

Aantal rekords deur Loranthaceae geparasiteer

Persentasie van totale aantal rekords deur Loranthaceae
geparasiteer

Aantal genera deur Viscaceae geparasiteer

Aantal rekords deur Viscaceae geparasiteer

Persentasie van totale aantal rekords deur Viscaceae
geparasiteer

Uittreksels van hierdie inligting is gemaak om sekere neigings te illustreer, soos in Tabel 4-14, 4-15, 4-16, 4-17 en 4-18 gesien kan word.

4.3 RESULTATE EN BESPREKING4.3.1 LORANTHACEAE4.3.1.1 Spesies wat 'n wye reeks gasheergenera parasiteer

Die mistels in Tabel 4-1 parasiteer elk 'n wye reeks gashere. Hulle is in dalende volgorde van die aantal gasheergenera wat hulle parasiteer, gerangskik.

TABEL 4-1

LORANTHACEAE-SPESIES WAT 'N WYE REEKS GASHEERGENERASIE
PARASITEER (in dalende volgorde van die aantal
gasheergenera wat geparasiteer is)

MISTELSPESIE	FAMILIES	GASHERE	
		GENERA	REKORDS
Tapinanthus oleifolius	21	33	84
Erianthemum dregei	19	29	46
Tapinanthus leendertziae	15	24	54
Tapinanthus kraussianus	19	22	36
Tapinanthus gracilis	14	16	24
Erianthemum ngamicum	7	13	42
Tapinanthus rubromarginatus	8	12	33
Moquinella rubra	9	11	35
Tapinanthus natalitius			
subsp. zeyheri	7	8	48
Odontella welwitschii	6	8	13

Dit is opvallend dat mistels met 'n wye verspreiding oor die algemeen ook 'n wye gasheerreëks het. Al die mistelspesies in Tabel 4-1 het volgens die indeling in 3.3 (Hoofstuk 3) 'n wye verspreiding (Tabel 3-1).

Alhoewel Tapinanthus rubromarginatus volgens Tabel 4-1 spesies van 12 verskillende gasheergenera parasiteer, blyk dit uit Tabel 4-18 en Bylae F dat Protea caffra slegs deur T. rubromarginatus geparasiteer word, terwyl Faurea saligna in 3 van die 4 beskikbare rekords deur T. rubromarginatus geparasiteer word. In die lig hiervan is besluit om die waarskynlikheid van 'n verbintenis tussen die mistel en hierdie twee gasheerspesies statisties te evalueer. Die resultate word in Tabel 4-2 uiteengesit.

TABEL 4-2

Resultate van statistiese toetsing van die assosiasie van T. rubromarginatus met Protea caffra en Faurea saligna

	<u>Tapinanthus rubromarginatus</u>	
	<u>Protea caffra</u>	<u>Faurea saligna</u>
Pearson- χ^2	44,197	98,270
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	34,911	89,868
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	0,9635	0,9665

Weens die hoë χ^2 -waardes (en die gepaardgaande lae waarskynlikheidsindekswaardes) kan die nul-hipotese (H_0) verwerp word. Dit impliseer dat die betrokke mistel- en gasheerspesies wel met dieselfde ruitverwysings geassosieer is. Die hoë gamma-koëffisiëntwaardes (naby +1) dui op 'n sterk positiewe assosiasie.

4.3.1.2 Spesies wat 'n eng reeks gasheergenera parasiteer

Die mistels hieronder parasiteer elk 'n eng reeks gasheer.

TABEL 4-3

LORANTHACEAE-SPESIES WAT 'N ENG REEKS GASHEERGENERA
PARASITEER (in dalende volgorde volgens die aantal
gasheergenera wat geparasiteer is, gerangskik)

MISTELSPESIE	FAMILIES	GASHERE	
		GENERA	REKORDS
<i>Plicosepalus kalachariensis</i>	1*	6	35
<i>Septulina ovalis</i>	5	5	9
<i>Pedistylis galpinii</i>	4*	5	7
<i>Tieghemia bolusii</i>	4	5	7
<i>Septulina glauca</i>	3	4	15
<i>Tapinanthus guerichii</i>	4	4	9
<i>Tapinanthus forbesii</i>	3*	4	6
<i>Vanwykia remota</i>	2*	4	4
<i>Tapinanthus natalitius</i>			
subsp. <i>natalitius</i>	3*	3	10
<i>Tapinanthus lugardii</i>	3*	3	8
<i>Tapinanthus ceciliae</i>	3*	3	5
<i>Tapinanthus glaucocarpus</i>	1**	3	3
<i>Tapinanthus sambesiacus</i>	2	2	6
<i>Tapinanthus terminaliae</i>	1***	2	3
<i>Helixanthera subcylindrica</i>	2	2	2

* Onder andere die familie Fabaceae

** Familie Euphorbiaceae

*** Familie Combretaceae

Sommige van hierdie Loranthaceae-spesies is wyd verspreid (vergelyk Tabel 3-1) terwyl ander 'n beperkte verspreiding vertoon (vergelyk Tabel 3-3). Slegs *Pedistylis galpinii* en *Helixanthera subcylindrica* openbaar 'n hoë versameldigtheid (Tabel 3-3). Indien die ander mistelspesies meer intens versamel sou word, sou 'n wyer verskeidenheid gasheergenera heel moontlik aan die lig kom.

Wiens & Tölken (1979) beweer dat *Tapinanthus ceciliae* slegs ander mistelspesies parasiteer. In 2 van die rekords wat vir hierdie ondersoek beskikbaar was, is *Acacia*-spesies egter as gasheer van *I. ceciliae* aangeteken.

Die resultate van die statistiese toetsing van die assosiasie tussen Helixanthera subcylindrica en sy twee gashere, Rawsonia lucida en Tarennia pavettoides, kan in Tabel 4-4 gesien word.

TABEL 4-4

Resultate van statistiese toetsing van die assosiasie van Helixanthera subcylindrica met Rawsonia lucida en Tarennia pavettoides

	<u>Helixanthera subcylindrica</u>	
	<u>Rawsonia lucida</u>	<u>Tarennia pavettoides</u>
Pearson- χ^2	46,385	34,654
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	31,375	18,756
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	1,000	0,9704

Die hoë χ^2 -waardes (en die gepaardgaande lae waarskynlikheidsindekswaardes) dui daarop dat H_0 verwerp kan word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat daar een of ander vorm van assosiasie tussen H. subcylindrica en hierdie twee gasheerspesies bestaan. Die gammakoëffisiëntwaardes van +1 en 0,9704 dui op 'n baie sterk positiewe assosiasie.

4.3.1.3 Spesies wat slegs een gasheergenuss parasiteer

Mistelspesies waarvan rekords bestaan dat hulle slegs een gasheer-genuss parasiteer, word in Tabel 4-5 aangedui.

TABEL 4-5

LORANTHACEAE-SPESIES WAT SLEGS EEN GASHEERGENUSS PARASITEER
(in dalende volgorde van die aantal rekords wat van elk beskikbaar was, gerangskik)

MISTELSPESIE	GASHERE	
	GASHEERGENUSS	REKORDS
<i>Plicosepalus amplexicaulis</i>	Acacia (Fabaceae)	11
<i>Plicosepalus undulatus</i>	Acacia (Fabaceae)	8
<i>Tapinanthus discolor</i>	Boscia (Capparaceae)	5
<i>Helixanthera garciana</i>	Sclerocarya (Anacardiaceae)	2

Al 4 hierdie spesies openbaar 'n beperkte verspreiding en het 'n relatief lae versameldigtheid (vergelyk Tabel 3-3).

Volgens Tabel 4-5 (raadpleeg ook Bylae C) parasiteer Tapinanthus discolor slegs Boscia-spesies, naamlik B. albitrunca en B. foetida. Hierdie twee gasheerspesies word egter onderskeidelik ook deur 3 en 5 ander mistelspesies geparasiteer (Bylae F). Ten einde vas te stel of daar 'n statisties-verantwoordbare assosiasie tussen T. discolor en die twee Boscia-spesies bestaan, is die kombinasies aan statistiese toetsing onderwerp. Die resultate van die ontledings kan in Tabel 4-6 gesien word.

TABEL 4-6

Resultate van statistiese toetsing van die assosiasie van Tapinanthus discolor met Boscia albitrunca en B. foetida

	<u>Tapinanthus discolor</u>	
	<u>Boscia albitrunca</u>	<u>B. foetida</u>
Pearson- χ^2	0,400	1,038
Waarskynlikheidsindeks	0,527	0,308
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	0,011	0,206
Waarskynlikheidsindeks	0,917	0,650
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	0,3040	0,4579

Die lae χ^2 -waardes (en die gepaardgaande hoë waarskynlikheidsindekswaardes van 0,917 en 0,650) dui daarop dat H_0 in hierdie twee gevalle aanvaar kan word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat T. discolor onafhanklik van hierdie twee gasheerspesies voorkom. Die relatiewe lae gammakoëffisiëntwaardes dui ook op swak assosiasies.

Die uitslae van bogenoemde 2 ondersoeke strook met wat uit die rou data afgelei kan word, naamlik dat daar nie 'n eksklusiewe assosiasie tussen Tapinanthus discolor en die twee Boscia-spesies bestaan nie.

4.3.2 VISCACEAE4.3.2.1 Spesies wat 'n wye reeks gasheergenera parasiteer

Die spesies van die Viscaceae wat 'n wye reeks gasheergenera parasiteer, word in Tabel 4-7 aangedui.

TABEL 4-7

VISCACEAE-SPECIES WAT 'N WYE REEKS GASHEERGENERASIE
PARASITEER (in dalende volgorde van die aantal
gasheergenera wat geparasiteer is, gerangskik)

MISTELSPESIE	GASHERE		
	FAMILIES	GENERA	REKORDS
<i>Viscum rotundifolium</i>	23	27	90
<i>Viscum capense</i>	18	26	57
<i>Viscum obscurum</i>	14	18	28
<i>Viscum combreticola</i>	14	17	51
<i>Viscum obovatum</i>	13	15	19
<i>Viscum pauciflorum</i>	5	6	16
<i>Viscum spragueanum</i>	6	6	17
<i>Viscum subserratum</i>	6	6	13
<i>Viscum verrucosum</i>	4	5*	44
<i>Viscum anceps</i>	3	4	5

* hoofsaaklik *Acacia* spp.

Met die uitsondering van *Viscum pauciflorum* en *V. anceps* het hierdie spesies almal 'n wye verspreiding (vergelyk Tabel 3-5). *V. anceps* het volgens Tabel 3-5 'n hoë versameldigheid.

Volgens verskeie outeurs (Letty 1962; Fabian & Germishuizen 1982) kom *Viscum combreticola* hoofsaaklik op *Combretum*-spesies voor. In die lig hiervan is besluit om bogenoemde waarnemings statisties te toets. Die uitslag van die statistiese toetsing van die assosiasie tussen *V. combreticola* en vyf *Combretum*-spesies kan in Tabel 4-8 gesien word.

TABEL 4-8

Resultate van statistiese toetsing van die assosiasie tussen Viscum combreticola en vyf Combretum-spesies

	<u>Viscum combreticola</u>				
	<u>C. api-</u> <u>culatum</u>	<u>C. here-</u> <u>roense</u>	<u>C. im-</u> <u>berbe</u>	<u>C.</u> <u>molle</u>	<u>C. zey-</u> <u>heri</u>
Pearson- χ^2	49,856	40,723	28,442	109,994	70,818
Waarskynlik- heidsindeks	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	46,210	37,386	25,403	103,197	65,709
Waarskynlik- heidsindeks	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Goodman-Kruskal se gamma- koëffisiënt	0,9477	0,9123	0,8145	0,9902	0,9544

Die baie hoë waardes van χ^2 in al vyf hierdie gevalle (en die waarskynlikheidsindekswaardes van 0,000) dui op die verwerping van H_0 , met ander woorde daar bestaan wel die een of ander vorm van assosiasie tussen Viscum combreticola en hierdie bepaalde Combretum-spesies. Veral die besonder hoë χ^2 -waarde in die geval van C. molle (103,197) verdien om gemeld te word. Die hoë waarde van die gammakoëffisiënt in al die gevalle (naby +1) dui op 'n sterk positiewe assosiasie. Dit onderskryf bewerings wat deur verskeie outeurs (Letty 1962; Wiens & Tölken 1979; Fabian & Germishuizen 1982) in hierdie verband gemaak is.

4.3.2.2 Spesies wat 'n eng reeks gasheergenera parasiteer

Tabel 4-9 dui die Viscaceae-spesies wat elk 'n eng reeks gasheergenera parasiteer, aan.

TABEL 4-9

VISCUMSPESIES WAT 'n ENG REEKS GASHEERGENERA PARASITEER
(in dalende volgorde van die aantal gasheergenera
geparasiteer en die aantal rekords beskikbaar)

VISCUMSPESIE	AANTAL GENERA GEPARA- SITEER	AANTAL REKORDS BESKIK- BAAR	VERNAAMSTE GASHEERGENUS	AANTAL REKORDS *
<i>V. continuum</i>	3	17	Acacia	15
<i>V. schaeferi</i>	3	7	Boscia	5
<i>V. nervosum</i>	3	6	Rapanea	4
<i>V. crassulae</i>	2	8	Portulacaria	6
<i>V. oreophilum</i>	2	7	Pterocelastrus	5

* = aantal rekords van die vernaamste gasheer beskikbaar

Met die uitsondering van *V. continuum* het al hierdie spesies 'n beperkte verspreiding (Tabel 3-5 en 3-7). In hierdie groep word slegs *V. oreophilum* behorende tot dié met 'n hoë versameldigtheid geklassifiseer. Die res se versameldigtheid is laag (Tabel 3-7).

Aangesien Portulacaria afra volgens Tabel 4-9 hoofsaaklik deur Viscum crassulae geparasiteer word, is besluit om hierdie kombinasie aan statistiese toetsing te onderwerp. Die resultaat van die statistiese analise word in Tabel 4-10 uitgebeeld. (Let wel: die data in Tabel 4-10 stel graadvierkante voor, en nie rekords nie, daarom verskil dit van dié in Tabel 4-9).

TABEL 4-10

Resultaat van statistiese toetsing van die assosiasie tussen Viscum crassulae en Portulacaria afra

Viscum crassulae op Portulacaria afra

Pearson- χ^2	44,197
Waarskynlikheidsindeks	0,000
<hr/>	
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	34,911
Waarskynlikheidsindeks	0,000
<hr/>	
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	0,9540
<hr/>	

Die hoë waarde van χ^2 (34,911) en die gepaardgaande lae waarskynlikheidsindekswaarde van 0,000, dui daarop dat H_0 in hierdie geval verwerp kan word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat hierdie twee spesies wel in die een of ander vorm van assosiasie voorkom. Die hoë gamma-koëffisiëntwaarde dui op 'n sterk positiewe assosiasie.

Volgens Tabel 4-9 parasiteer Viscum oreophilum hoofsaaklik spesies van Pterocelastrus. In die lig hiervan is besluit om die voorkoms van die twee spesies waarvan daar rekords beskikbaar is, naamlik P. echinatus en P. tricuspidatus, aan statistiese toetsing te onderwerp. Die resultate van die statistiese toetsing van hierdie twee spesies in kombinasie met Viscum oreophilum, kan in Tabel 4-11 gesien word.

TABEL 4-11

Resultate van statistiese toetsing van die assosiasie van Viscum oreophilum met Pterocelastrus echinatus en P. tricuspidatus

	<u>Viscum oreophilum</u>	
	<u>Pterocelastrus echinatus</u>	<u>Pterocelastrus tricuspidatus</u>
Pearson- χ^2	28,759	0.185
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,667
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	22,409	0,000
Waarskynlikheidsindeks	0,000	1,000
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	0,9532	0,2327

In die geval van P. echinatus kan uit die hoë χ^2 -waarde, naamlik 22,409, en die gepaardgaande waarskynlikheidsindekswaarde van 0,000, afgelei word dat H_0 in hierdie geval verwerp kan word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat hierdie twee spesies met dieselfde ruitverwysings geassosieer is. Die hoë gammakoëffisiëntwaarde (naby +1) bevestig die sterk positiewe assosiasie tussen hierdie twee spesies.

In die geval van P. tricuspidatus dui die lae χ^2 -waarde (0,000) en die gepaardgaande hoë waarskynlikheidsindekswaarde (1,000) egter daarop dat H_0 hier aanvaar kan word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat hierdie twee spesies nie met dieselfde ruitverwysings geassosieer is nie. Die relatief lae gammakoëffisiëntwaarde bevestig ook dat daar slegs 'n effens positiewe assosiasie tussen hulle bestaan.

4.3.2.3 Spesies wat slegs een gasheergenous parasiteer

Die Viscum-spesies in Tabel 4-12 parasiteer elk slegs een gasheergenous.

TABEL 4-12

VISCACEAE-SPECIES WAT SLEGS EEN GASHEERGENOUS PARASITEER

GASHEERINLIGTING		
MISTELSPECIE	GASHEERGENOUS	REKORDS
<u>Viscum menyharthii</u>	<u>Ficus</u> (Moraceae)	3
<u>Viscum minimum</u>	<u>Euphorbia</u> (Euphorbiaceae)	3

Albei hierdie spesies het 'n beperkte verspreiding en 'n lae versameldigtheid (vergelyk Tabel 3-7).

Die feit dat sade van V. minimum op dieselfde gasheerplant ontkiem en dat verspreiding deur voëls blykbaar nie plaasvind nie (Batten & Bokelman 1966), mag, soos in Hoofstuk 3 voorgestel, die rede vir die uiters gelokali-seerde verspreiding en uitgesproke gasheergebondenheid van hierdie spesie wees.

Aangesien verskeie outeurs (Marloth 1913; Marloth & Drège 1915; Batten & Bokelmann 1966; Wiens & Tölken 1979) melding maak van die feit dat Viscum minimum slegs op Euphorbia spesies aangetref word, is besluit om hierdie kombinasie statisties te toets. Data van twee Euphorbia spesies is beskikbaar, naamlik E. horrida en E. polygona. Die resultate van die statistiese analise word in Tabel 4-13 geïllustreer.

TABEL 4-13

Resultaat van statistiese toetsing van die assosiasie van Viscum minimum met Euphorbia horrida en E. polygona

	<u>Viscum minimum</u>	
	<u>Euphorbia horrida</u>	<u>Euphorbia polygona</u>
Pearson- χ^2	29,445	90,653
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Pearson- χ^2 met Yates se korreksie	6,875	50,243
Waarskynlikheidsindeks	0,000	0,000
Goodman-Kruskal se gammakoëffisiënt	0,9710	0,9927

Weens die hoë waardes van χ^2 (en die waarde van 0.000 vir die waarskynlikheidsindeks), kan H_0 in albei hierdie gevalle verwerp word, met ander woorde daar kan aanvaar word dat Viscum minimum en hierdie twee gasheerspesies met dieselfde ruitverwysings geassosieer is. Die hoë gammakoëffisiënt-waarde (naby +1) bevestig ook die veldwaarnemings van verskeie versamelaars in hierdie verband, naamlik dat daar 'n sterk positiewe assosiasie tussen hierdie twee spesies bestaan.

4.3.3 GASHEERTAKSONS4.3.3.1 Gasheerfamilies wat die meeste geparasiteer word

Van die 63 gasheerfamilies wat in die 974 beskikbare rekords verteenwoordig is, word die tien wat die meeste deur die Loranthaceae en die Viscaceae gesamentlik geparasiteer word, in Tabel 4-14 aangetoon.

TABEL 4-14

DIE TIEN GASHEERFAMILIES WAT DIE ALGEMEENSTE OP HERBARIUM-REKORDS AANGETOON WORD OM DEUR ALBEI MISTELFAMILIES GEPARASITEER TE WORD (in dalende volgorde van die % van die totale aantal rekords wat aan elke familie behoort)

Familie	Aantal rekords	% van rekords	Loranthaceae		Viscaceae	
			rek.	%	rek.	%
Fabaceae	328	33,7	241	24,8	87	8,9
Anacardiaceae	94	9,7	50	5,1	44	4,5
Combretaceae	69	7,1	35	3,6	34	3,5
Celastraceae	64	6,6	15	1,5	49	5,0
Capparaceae	31	3,2	12	1,2	19	2,0
Rhamnaceae	30	3,1	11	1,1	19	2,0
Euphorbiaceae	29	3,0	14	1,4	15	1,5
Ebenaceae	25	2,6	16	1,6	9	0,9
Solanaceae	21	2,2	19	2,0	2	0,2
Proteaceae	20	2,1	19	2,0	1	0,1
Totaal vir bostaande 10 families	711	73,1	432	44,4	279	28,7
Dorblywende 53 families	263	26,9	151	15,5	112	11,5

rek. = aantal rekords van betrokke familie beskikbaar

% = persentasie van totale aantal rekords

Dit is opmerklik dat verteenwoordigers van die eerste vier families 57% van die totale aantal rekords uitmaak, terwyl verteenwoordigers van die orige ses gelyste families slegs 16% daarvan uitmaak.

Die tien gasheerfamilies wat die meeste deur die Loranthaceae alleen geparasiteer word, word in Tabel 4-15 aangedui. Parasitering deur die Viscaceae word ter insae ingesluit.

TABEL 4-15

DIE TIEN GASHEERFAMILIES WAT DIE ALGEMEENSTE OP HERBARIUMEKORDS AANGETOON WORD OM DEUR DIE LORANTHACEAE GEPARASITEER TE WORD (in dalende volgorde van die % van die totale aantal rekords wat aan elke familie behoort)

Familie	Aantal rekords	% van rekords	Loranthaceae		Viscaceae	
			rek.	%	rek.	%
Fabaceae	328	33,7	241	24,8	87	8,9
Anacardiaceae	94	9,7	50	5,1	44	4,5
Combretaceae	69	7,1	35	3,6	34	3,5
Proteaceae	20	2,1	19	2,0	1	0,1
Solanaceae	21	2,2	19	2,0	2	0,2
Ebenaceae	25	2,6	16	1,6	9	0,9
Celastraceae	64	6,6	15	1,5	49	5,0
Burseraceae	14	1,4	14	1,4	0	0,0
Euphorbiaceae	29	3,0	14	1,4	15	1,5
Capparaceae	31	3,2	12	1,2	19	2,0
Totaal vir bostaande 10 families	695	71,4	435	44,7	260	26,7
Oorblywende 53 families	279	28,6	148	15,2	131	13,4
rek. = aantal rekords van betrokke familie beskikbaar						
% = persentasie van totale aantal rekords						

In hierdie geval word die eerste drie families in 50% en die orige sewe gelyste families in slegs 21 % van die totale aantal rekords verteenwoordig.

Die tien gasheerfamilies wat die meeste deur die Viscaceae alleen geparasiteer word, word in Tabel 4-16 aangetoon. Parasitering deur die Loranthaceae word ter insae ingesluit.

TABEL 4-16

DIE TIEN GASHEERFAMILIES WAT DIE ALGEMEENSTE OP HERBARIUM-REKORDS AANGETOON WORD OM DEUR DIE VISCACEAE GEPARASITEER TE WORD (in dalende volgorde van die % van die totale aantal rekords wat aan elke familie behoort)

Familie	Aantal rekords	% van rekords	Loranthaceae		Viscaceae	
			rek.	%	rek.	%
Fabaceae	328	33,7	241	24,8	87	8,9
Celastraceae	64	6,6	15	1,5	49	5,0
Anacardiaceae	94	9,7	50	5,1	44	4,5
Combretaceae	69	7,1	35	3,6	34	3,5
Rhamnaceae	30	3,1	11	1,1	19	2,0
Capparaceae	31	3,2	12	1,2	19	2,0
Euphorbiaceae	29	3,0	14	1,4	15	1,5
Oleaceae	10	1,0	1	0,1	9	0,9
Ebenaceae	25	2,6	16	1,6	9	0,9
Portulacaceae	7	0,7	0	0,0	7	0,7
Totaal vir bostaande 10 families	687	70,6	395	40,6	292	30,0
Oorblywende 53 families	287	29,4	188	19,3	99	10,2
rek. = aantal rekords van betrokke familie beskikbaar						
% = persentasie van totale aantal rekords						

Hier word die eerste vier families (dieselfde families as in Tabel 4-23) in 57% van die totale aantal rekords verteenwoordig, terwyl die orige ses gelyste families slegs in 13,5% daarvan verteenwoordig word.

Die families wat in al drie bogenoemde tabelle verskyn, is (in alfabetiese volgorde) Anacardiaceae, Capparaceae, Celastraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae en Fabaceae.

Sommige families wat nie in die tabelle opgeneem is nie omdat hulle slegs 'n beperkte aantal rekords verteenwoordig (Bylaag F) toon interessante patrone, byvoorbeeld:

- Ulmaceae (3 genera) word slegs deur Tapinanthus kraussianus subsp. kraussianus geparasiteer (4 rekords)
- Tamaricaceae (Tamarix usneoides) word slegs deur Tapinanthus oleifolius en Septulina ovalis geparasiteer (7 rekords)
- Simaroubaceae (Kirkia wilmsii) word slegs deur Viscum subseratum en Tapinanthus oleifolius geparasiteer (4 rekords)
- Proteaceae (Protea en Faurea spp.): in 18 van die 20 rekords is Tapinanthus rubromarginatus die parasiet
- Portulacaceae (Portulacaria afra) word in 6 van die 7 rekords deur Viscum crassulae geparasiteer
- Oleaceae (Olea spp.) word in 9 van die 10 rekords deur Viscum spesies geparasiteer
- Araliaceae (Cussonia spicata) word slegs deur Viscum-spesies geparasiteer (3 rekords)
- Boraginaceae (Ehretia rigida) word in 7 van die 8 rekords deur Viscum rotundifolium geparasiteer

[Vergelyk ook Bylaag C en E].

4.3.3.2 Gasheertaksons wat die meeste geparasiteer word

Die individuele gasheergenera wat die meeste geparasiteer word, word in Tabel 4-17 aangedui. Dit is opmerklik dat Acacia-spesies in meer as 'n kwart van die aantal rekords wat beskikbaar was, die gasheer was.

TABEL 4-17

GASHEERGENERA WAT DIE ALGEMEENSTE OP HERBARIUMREKORDS
AANGETOON WORD OM GEPARASITEER TE WORD
(in dalende volgorde van die % van die totale
aantal rekords wat elke genus uitmaak)

Gasheergenous en -familie	Lor.		Visc.		Mistelspp.	
	rek.	%	rek.	%	Lor.	Visc.
Acacia (Fabaceae)	190	19,5	76	7,8	19	10
Rhus (Anacardiaceae)	28	2,9	43	4,4	6	7
Combretum (Combretaceae)	27	2,8	33	3,4	11	5
Maytenus (Celastraceae)	12	1,2	41	4,2	6	9
Boscia (Capparaceae)	10	1,0	16	1,6	4	3
Ziziphus (Rhamnaceae)	6	0,6	14	1,4	3	2
Lycium (Solanaceae)	17	1,7	0		3	0
Protea (Proteaceae)	15	1,5	0		1	0
Euclea (Ebenaceae)	9	0,9	6	0,6	4	4
Sclerocarya (Anacardiaceae)	15	1,5	0		6	0
Commiphora (Burseraceae)	14	1,4	0		4	0

Lor. = Loranthaceae

Visc. = Viscaceae

rek. = aantal rekords van betrokke familie beskikbaar

% = persentasie van totale aantal rekords

Volgens Gibbs Russell et al. (1987) kom daar 43 Acacia-spesies inheems in Suidelike Afrika voor. Hierdie inheemse spesies is oor die hele subkontinent versprei (Coates Palgrave 1977). Dit is moontlik die rede waarom hulle so gereedelik geparasiteer word.

Dit is opvallend dat Acacia karroo die enkele gasheerspesie met die wydste verspreiding in Suid-Afrika is. Dit kom oor die hele Suidelike Afrika, uitgesonderd die kusgebied, die noordelike en die oostelike dele van SWA/Namibië voor (Coates Palgrave 1977).

4.3.3.3 Gasheerspesies wat slegs deur een mistelspesie geparasiteer word

Gedurende hierdie ondersoek is agt gasheerspesies wat elk slegs deur een mistelspesie geparasiteer word, geïdentifiseer. Hulle word in Tabel 4-18 aangetoon.

TABEL 4-18

GASHEERSPESIES WAT OP HERBARIUMREKORDS AANGETOON WORD OM SLEGS DEUR EEN MISTELSPESIE GEPARASITEER TE WORD (in dalende volgorde van die aantal rekords van elk wat beskikbaar was)

GASHEERSPESIE	MISTELSPESIE	REKORDS
<u>Protea caffra</u>	<u>Tapinanthus rubromarginatus</u>	15
<u>Parkinsonia africana</u>	<u>Tapinanthus oleifolius</u>	8
<u>Rapanea melanophloeos</u>	<u>Viscum nervosum</u>	4
<u>Cassine sp.</u>	<u>Tieghemia spp.</u>	3
<u>Cussonia spicata</u>	<u>Viscum obscurum</u>	3
<u>Maerua gilgii</u>	<u>Viscum rotundifolium</u>	3
<u>Rhus incisa</u>	<u>Moquinella rubra</u>	2

Die verspreiding van Tapinanthus rubromarginatus kan in Figuur 3-8 (Hoofstuk 3) gesien word. Die verspreidingsgebied van Protea caffra oorvleuel grootliks hiermee (Coates Palgrave, 1977). Die verspreiding van Viscum obscurum (Figuur 3-32, Hoofstuk 3) en Cussonia spicata oorvleuel ook aansienlik (Coates Palgrave 1977).

Daarteenoor verskil die verspreidingsgebiede van Parkinsonia africana (Coates Palgrave 1977) en Tapinanthus oleifolius (Figuur 3-10, Hoofstuk 3) grootliks van mekaar. In hierdie geval het die mistelspesie 'n baie wyer verspreidingsgebied as dié bepaalde gasheerspesie.

4.4 GEVOLGTREKKINGS

1. Die mistelspesies wat 'n groot aantal gasheergenera parasiteer, is wyd versprei oor Suidelike Afrika.
2. Sommige van die mistelspesies wat 'n klein getal gasheergenera parasiteer openbaar 'n wye verspreiding, terwyl ander se verspreiding beperk is.
3. Die mistelspesies wat slegs een gasheergenuss parasiteer, het 'n beperkte verspreiding.
4. Die gasheerfamilie wat die meeste geparasiteer word, beide deur die Loranthaceae en die Viscaceae, is die Fabaceae.
5. Inheemse Acacia-spesies kan as betreklik goeie gashere beskou word, aangesien hulle deur 29 van die 54 mistelspesies (53,7%) geparasiteer word. Tesame is die 43 inheemse Acacia-spesies in Suid-Afrika (Gibbs Russell et al. 1987) oor die hele Suider-Afrikaanse subkontinent versprei.
6. Verskillende Acacia-spesies is onder die Loranthaceae by verre die volopste gashere in vergelyking met die tweede een op die lys, naamlik Rhus-spesies. By die Viscaceae is daar egter 'n meer geleidelike afname in die aantal rekords tussen die opeenvolgende spesies (vergelyk Tabel 4-17).
7. Acacia karroo is volgens die huidige databasis persentasiegewys die gasheerspesie wat deur die meeste verskillende mistelspesies geparasiteer word (12 van die 54 of 22,2%) en waarvan die meeste rekords (5,3%) beskikbaar is. Acacia karroo is die gasheerspesie met die wydste verspreiding en waarskynlik die mees bekende Acacia-soort in Suid-Afrika, wat moontlik die rede vir hierdie verskynsel is.

8. Indien die verspreidingsgebiede van die gasheer- en mistelspesies in Tabel 4-18 gelyk, met mekaar vergelyk word, word daar gevind dat sommige van die verspreidingsgebiede ooreenstem. Parkinsonia africana word slegs deur Tapinanthus oleifolius geparasiteer, en hul verspreidingsgebiede verskil grootliks van mekaar. Aan die ander kant word Protea caffra slegs deur Tapinanthus rubromarginatus geparasiteer, en hul verspreidingsgebiede stem grootliks ooreen. Dieselfde geld vir Cussonia spicata en Viscum obscurum.
9. Die waarskynlikheid dat meer intensiewe versameling oor die hele subkontinent meer gasheertaksons vir sommige van die mistelspesies aan die lig sal bring, is groot.
10. Wiens & Tölken (1979) opper die moontlike foutiewe identifikasie van die gasheerplant omdat epiparasitisme nie altyd opvallend is nie. 'n Versamelaar noteer dus dalk die gasheerspesie van die oorspronklike mistel en nie die oorspronklike mistel self nie.
11. Statistiese evaluering van gevalle wat op die oog af op 'n positiewe assosiasie dui, het getoon dat, indien genoegsame data beskikbaar is, assosiasies eenvoudig deur inspeksie van die rou data geïdentifiseer kan word.
12. Dit moet beklemtoon word dat hierdie ondersoek op beskikbare herbariumeksemplare gebaseer is en dat daar op inheemse gasheerspesies gekonsentreer is. Hierdie studie roem dus geensins op volledigheid nie.

* * * * *

HOOFSTUK 5 VERSOENBAARHEID

5.1 INLEIDING EN LITERATUUROORSIG

Soos in Hoofstuk 1 en 4 breedvoerig uiteengesit, het verskeie outeurs al opgemerk dat sommige mistelspesies bepaalde gasheerspesies bo ander verkies (Blakely 1922; Batten & Bokelmann 1966; Barlow 1966; Godschalk 1979; Wiens & Tölken 1979). In die literatuur kom ook gevalle voor waar outeurs opmerk dat sommige potensieële gasheerspesies nie geparasiteer word nie (McLuckie 1923; Visser 1981).

(a) Kiemingsvereistes van mistelsade



FIGUUR 5-1

Ontkiemende mistelsade op doringdraad. Die embrio van sade wat min kiemwit bevat, word groen om die voedingsbron deur middel van fotosintese aan te vul (x3).

Die voorwerp waaraan die mistelsaad vaskleef, beïnvloed nie die kieming van die saad nie. Sade sal ontkiem op voorwerpe

soos droë takke, klippe en draadheininge (Blakely 1922; McLuckie 1923; Tubeuf 1923; Kuijt 1969; Visser 1985) (Figuur 5-1).

Faktore wat kieming beïnvloed, is lig en temperatuur. Daar is gevind dat mistelsade slegs by 'n relatief hoë ligintensiteit kiem (Tubeuf 1923; Kuijt 1969; Becker & Schmoll 1986). Sodra die hipokotiel te voorskyn kom, buig dit in die rigting van die voorwerp waaraan dit geheg is (Tubeuf 1923; Visser 1985).

Die hipokotiel is volgens Blakely (1922) negatief fototropies en reageer glad nie op swaartekrag nie (McLuckie 1923). Volgens Kuijt (1969) is die vermoë van die hipokotiel om die gasheertak te "vind", 'n kombinasie van negatiewe fototropisme en negatiewe geotropisme (Figuur 5-2). In helder lig is eersgenoemde dominant, sodat die hipokotiel na die donkerste area, naamlik die gasheertak, sal groei. Aangesien lae ligintensiteit ooreenstem met 'n posisie aan die onderkant van die gasheertak, kom negatiewe geotropisme tot uiting, sodat die hipokotiel opwaarts groei tot by die gasheertak (Kuijt 1969). Lamont (1982) het, tydens 'n ondersoek na die kieming van Viscum capense subspesie hoolei, Viscum rotundifolium en Viscum continuum, gevind dat donkerde kieming nadelig beïnvloed.

Die optimumtemperatuur vir die kieming van verskillende mistelsoorte se sade wissel van spesie tot spesie. Wiesner (1894, in Tubeuf 1923) het gevind dat die sade van Viscum album in Europa geredelik by 'n temperatuur tussen 15 en 20 °C ontkiem, maar nie by temperature laer as 10 °C nie.

McLuckie (1923) het gevind dat die gelatienagtige bedekking van die sade van Loranthus celastroides vog uit die atmosfeer absorbeer. Hierdie vog kan in die vorm van reën, dou of mis op die saad beland (McLuckie 1923; Tubeuf 1923). Dit is die enigste wyse waarop die embryo water kan verkry totdat die kiemplant water uit die gasheerplant kan onttrek. Blakely (1922) beweer dat Australiese Loranthus-spesies se sade 'n bepaalde hoeveelheid water (vog) nodig het om

sukksesvolle kieming te verseker. Daarteenoor benodig die sade van Viscum minimum nie oppervlakwater om te ontkiem nie (Kuijt 1986).



FIGUUR 5-2

Saailing van Moquinella rubra illustreer dat die hipokotiel negatief fototropies en negatief geotropies is (x3).

(b) Habitat van gasheer

Akwatiese kruidagtige plante, asook plante wat normaalweg as ondergroei in ruigtes voorkom, sal heel waarskynlik nie geparasiteer kan word nie. Alhoewel saad van bo af op laasgenoemde groep sal kan beland, sal die beperkte lig waarskynlik kieming strem.

(c) Lewensduur van gasheer

Indien indringing suksesvol plaasgevind het, kan dit tot 'n jaar neem voordat die houstorium heeltemal met die gasheer se geleidingsweefsel versmelt het (Visser 1981). Dit neem ongeveer drie jaar voordat die mistel sade produseer. Dit

spreek dus vanself dat die gasheer se lewensduur ook die sukses van die mistel sal bepaal. Een- of tweejarige plante se lewensduur is heeltemal te kort vir die suksesvolle vestiging van mistelplante.

(d) Groeivorm van gasheer

Plante met dun, buigbare en rankagtige stingels sal heel waarskynlik nie geparasiteer word nie. Hoe dunner die takkie waarop 'n mistelseed beland, hoe kleiner is die kontakoppervlak tussen die seed en die takkie. Indien die seed nie stewig genoeg aan die takkie vasgeheg kan word nie, sal die hipokotiel nie hard genoeg teen die gasheerweefsel kan druk om indringing te verseker nie. Godschalk (1986) meld dat voëlente slegs op lewende bome en ander houtagtige gasheerplante groei. Dit is onwaarskynlik dat meerjarige stamlose plante waarvan die bogrondse dele slegs uit blare en 'n bloeiwyse bestaan, geparasiteer sal word. Dieselfde geld vir plante wat al op die grondoppervlak langs rank.

By aanraking met die gasheerstingel begin 'n houstorium vorm. McLuckie (1923) het gevind dat druk of weerstand teen die groei van die hipokotiel noodsaaklik is vir suksesvolle indringing. Om hierdie rede vermoed hy dat sade nie suksesvol op blare (wat nie voldoende weerstand bied nie) gevestig sal raak nie. Dieselfde geld dalk vir plante met dun, rankagtige en buigbare stingels. Tapinanthus oleifolius ontkiem wel op Aloe dichotoma-blare, wat stewig en vlesig is (pers. waarn.).

(e) Morfologiese eienskappe van gasheer

Dit is hoogs waarskynlik dat 'n dik, kurkagtige bas sal verhoed dat die houstorium die gasheerweefsel indring. In Suid-Afrika kom verteenwoordigers van die familie Aristolochiaceae voor, waarvan die ouer stingels van al die lede 'n dik, kurkagtige bas besit. Daar bestaan egter geen rekords dat lede van hierdie familie in Suid-Afrika geparasiteer word nie. In Australië het McLuckie (1923) saailinge op jong takke van Banksia-spesies (familie

Proteaceae), wat nog nie die kenmerkende dik growwe kurklaag het nie, aangetref. Ook Blakely (1922) het afgelei dat individue van Eucalyptus paniculata, wat in die volwasse stadium 'n dik en relatief ondeurdringbare bas besit, vroeg in hul leeftyd deur Phrygilanthus eucalyptifolius moes geparasiteer word ten einde vestiging te verseker.

Lamont (1982) het egter in 'n studie van die gasheer-verskeidenheid en kiemingsvereistes van 3 Suid-Afrikaanse mistelspesies in die Graaff-Reinet-omgewing gevind dat die bas van sommige gasheerspesies (byvoorbeeld Acacia karroo) dikker is as dié wat nie geparasiteer word nie (byvoorbeeld Colpoon compressum).

Blakely (1922) vermoed dat bepaalde gasheer grootliks immuun is teen parasitering as gevolg van 'n dik bas wat jaarliks afgewerp word. Tensy die mistel se hipokotiel betyds diep genoeg in die gasheerweefsel indring, loop die mistel gevaar om saam met die bas afgewerp te word.

'n Dik kutikula kan ook voldoende weerstand teen die indringing van die houstorium bied. McLuckie (1923) het gevind dat sade van Loranthus celastroides wel op Cactus-stingels en die blare van Agave en Aloe ontkiem, maar dat die hipokotiel nie deur die dik kutikula kon dring nie. Soos reeds vroeër genoem, ontkiem L. oleifolius wel op A. dichotoma (pers. waarn.).

(f) Chemiese stowwe in gasheer

Daar bestaan 'n sterk moontlikheid dat die teenwoordigheid van sekere chemiese stowwe in die gasheer se selle die vestiging van die mistelsaailing sal beïnvloed. McLuckie (1923) het mistelsade van Australiese Loranthaceae op genera waarop hulle nie in die natuur gevind is nie, "geplant". Sulke genera is Dombeya, Sterculia en Pittosporum. Die ontwikkeling van die hipokotiel het net so lank geduur as by sade op gewone gasheer byvoorbeeld Acacia, Eucalyptus en Casuarina. Die houstoria's van die saailinge het egter nie dieper as die korteks van die gasheer ingedring nie. In die

selle van Dombeya en Sterculia is groot getalle kalsiumoksalaatkristalle gevind, terwyl groot druppels van 'n olierige vloeistof met 'n sterk reuk in Casuarina-selle aangetref is. Hierdie stowwe is waarskynlik nadelig of skadelik vir mistelwortels (McLuckie 1923).

Kotzé (1980) het gevind dat sade van Viscum rotundifolium positief reageer ten opsigte van basekstrakte van "vatbare" gashere (Acacia karroo, Maytenus oleoides en Rhus lancea). Daarteenoor reageer hulle beslis negatief ten opsigte van basekstrakte van "nie-vatbare" gashere (Acacia saligna, Eucalyptus-spesies en Hakea gibbosa).



FIGUUR 5-3

Viscum crassulae op 'n Euphorbia-spesie (x 1/10).

Visser (1981) meld egter die voorkoms van Viscum crassulae op die giftige Euphorbia quadrangularis (Figuur 5-3), asook Viscum capense op Euphorbia mauritanica, Tapinanthus oleifolius en T. guerichii op Euphorbia damarana en Viscum minimum op Euphorbia polygona (Visser, prof. J.H., Departement Botanie, Universiteit van Stellenbosch, Stellenbosch; pers. mededeling). In hierdie geval bestaan die moontlikheid dat die giftige stof nie deur die mistel opgeneem word nie of nie giftig vir die mistel is nie. Individue van Tapinanthus oleifolius is ook op die giftige Melianthus comosus aangetref (Adelaar 1964). Blakely (1922) teken 'n geval aan waartydens boere bokke verloor het nadat hulle van Tapinanthus oleifolius (= Loranthus namaquensis) wat op Melianthus comosus groei, gevreet het.

(g) Gedrag van verspreidingsagente van mistelsaad

Volgens Siegfried (Prof. W.R., Percy Fitzpatrick Institute, University of Cape Town, Cape Town; pers. mededeling) het bepaalde voëlsoorte streng territoriale gedragspatrone, wat daartoe lei dat byvoorbeeld Viscum-saad net na bepaalde boomsoorte versprei word. Voëls sal uiteraard veral gaan sit op bome waarop daar 'n bron van voedsel voorkom. As 'n boom dan reeds deur een of ander mistel geparasiteer word, is die kans goed dat dit deur nog individue van dieselfde spesie besmet kan word.

In hierdie afdeling is daar gepoog om moontlike redes waarom mistels oënskynlik sekere gasheerspesies vermy, te identifiseer.

5.2 MATERIAAL EN METODES

Die beskikbare rekords waarvan die gashere bekend is, is met behulp van die PC-File III-program (Button 1985) gesorteer sodat die gasheerfamilies in alfabetiese volgorde gerangskik is (Bylaag F).

In 'n poging om te bepaal of daar ooreenkomste van 'n hoër rang betrokke is met die voorkoms van parasitering deur mistels, is die klassifikasiesisteme van Stebbins (1974) en Dahlgren (1980) ondersoek. Soos verwag kan word, stem die plasing van al die blomplantfamilies in die twee sisteme nie heeltemal ooreen nie. Waar daar verskille voorgekom het, is hulle uitgelig in die geval van families wat as parasiteerbaar beskou word. Die doel was nie om die juistheid van die twee klassifikasiesisteme te evalueer nie, maar om te bepaal of daar enige taksonomiese patroon in parasiteerbare taksons voorkom.

Die plantordes en -families wat Stebbins (1974) identifiseer en wat in Suid-Afrika verteenwoordig word, is met die families wat in die beskikbare rekords verteenwoordig is, vergelyk. Die ordes waarvan verteenwoordigers of deur die Loranthaceae of die Viscaceae of albei geparasiteer word, is op die diagrammatiese voorstelling van Stebbins se plantordes aangedui (Figuur 5-4). Elke orde wat nie in beskikbare rekords verteenwoordig is nie, is bestudeer om vas te stel of dit taksons bevat wat moontlik parasiteerbaar is. Sodanige taksons word afsonderlik bespreek.

'n Soortgelyke ondersoek is gevolg met die plantordes en -families wat deur Dahlgren (1980) geïdentifiseer word. Die resultate van hierdie ondersoek word in Figuur 5-5 weerspieël. Die ongeparasiteerde ordes wat ooreenstem met Stebbins se klassifikasie is net genoem, terwyl slegs dié wat van Stebbins se klassifikasie verskil, individueel bespreek is.

In beide Figure 5-4 en 5-5 is die ordes wat nie in Suid-Afrika verteenwoordig word nie, se posisies volledigheidshalwe aangedui, maar hulle is nie benoem nie.

Die families wat aan die Monocotyledoneae behoort, word oor die algemeen deur kruidagtige spesies verteenwoordig. Die meerjarige Suid-Afrikaanse verteenwoordigers se groeivorm is sodanig dat hulle òf nie sitplek aan voëlverspreiders bied nie, òf hul stamme word omring deur 'n dik kutikula, 'n papieragtige bas wat afgewerp word (byvoorbeeld Dracaena reflexa) of blaarbasisse (byvoorbeeld Strelitzia- en Aloe-spesies). Daar was ook slegs twee rekords van geparasiteerde gashere uit hierdie groep beskikbaar (Bylaag F, Liliaceae). Om hierdie redes is slegs die families wat aan die Dicotyledoneae behoort, in oënskou geneem.

Ten slotte is plantspesies waarvan geen rekords bestaan dat hulle wel geparasiteer word nie, uitgesonder.

5.3 RESULTATE EN BESPREKING

Dit is al voorheen in hierdie verhandeling duidelik gestel dat hierdie studie op Suid-Afrikaanse herbariumrekords gebaseer is. Hieruit het dit geblyk dat beslis nie alle boom- en struiksoorte wat in Suid-Afrika voorkom, geparasiteer word nie. So byvoorbeeld beskik ons nie oor rekords waarin sekere boomspesies wat in die Transvaal (waar baie mistelspesies voorkom - raadpleeg paragraaf 3.3) voorkom, geparasiteer word nie. Voorbeelde van sodanige boomspesies is:

Myrica pilulifera (Myricaceae)

Ficus burtt-davyi (Moraceae) - Ooskus

Ficus capensis - Oos-Transvaal en Ooskus

Ficus natalensis - Oos-Transvaal en Ooskus

Ficus salicifolia - hele Transvaal

Protea roupelliae (Proteaceae)

Osyris lanceolata (Santalaceae)

'n Boomfamilie wat redelik goed in Suid-Afrika verteenwoordig word en bekend is vir die aromatiese stowwe in die selle, is die Rutaceae. Rekords bestaan dat verskeie lede van hierdie familie, byvoorbeeld Citrus-spesies (wat genaturaliseerd is) asook Clausena anisata en Zanthoxylum davyi geparasiteer word, maar 'n hele paar spesies word volgens die beskikbare rekords nie geparasiteer nie. Voorbeelde hiervan is Zanthoxylum capense ("leaves ... smelling strongly of citrus oil when crushed"), Calodendrum capense, Oricia bachmannii ("leaves ... conspicuously gland-dotted all over and aromatic when crushed"), Vepris reflexa, V. undulata ("leaves ... strongly lemon-scented when crushed"), Toddaliopsis bremekampii, Teclea gerrardii en T. natalensis (Coates Palgrave 1977).

5.3.1 EVALUERING VAN DIE PARASITEERBAARHEID VAN PLANTORDES VOLGENS STEBBINS (1974) SE KLASSIFIKASIE

In Figuur 5-4 word die ordes wat geparasiteer word, aange-
toon. Dit is opvallend dat enkele ordes in elke superorde
nie geparasiteer word nie. Voorts word hierdie ordes indi-
vidueel bespreek, in alfabetiese volgorde van die super-
ordes.

SUPERORDE ASTERIDAE

In hierdie groep word net 2 ordes nie geparasiteer nie,
naamlik die Campanulales en die Dipsacales.

In Suid-Afrika kom drie families van die Campanulales voor.
Die Campanulaceae (insluitend die Lobeliaceae) sluit een- en
meerjarige kruide (spp. van Cephalostigma, Craterocapsa,
Cyphia, Grammotheca, Laurentia, Lightfootia, Lobelia,
Microcodon, Monopsis, Prismatocarpus, Treichelia en
Wahlenbergia) asook klein struike met dun takke (spesies van
Lightfootia, Merciera, Prismatocarpus, Roella, Siphocodon en
Theleria) in. Alhoewel sommige van die struikagtiges
redelik hoog word, naamlik Lightfootia asparagoides (1m), L.
adpressa (600-800 mm), Lobelia spartioides (400-700mm) en
Prismatocarpus fruticosus (500-900 mm), lyk dit
onwaarskynlik dat hulle geparasiteer sal word aangesien
hulle stingels baie dun en buigbaar is.

Die Goodeniaceae word in Suid-Afrika slegs deur twee
Scaevola-spesies, wat albei klein maritieme struike met
sukkulente blare is, verteenwoordig.

Die Sphenocleaceae word slegs deur Sphenoclea zeylanica ver-
teenwoordig. Dit is 'n sagte, ylvertakte eenjarige plant.

Die orde Dipsacales word deur twee families in Suid-Afrika
verteenwoordig. Die meeste spesies van Cephalaria en
Scabiosa (Dipsacaceae) is een- of meerjarige kruide. Spesies

van Valeriana en Valerianella (Valerianaceae) is een- en meerjarige kruidagtige plante.

SUPERORDE CARYOPHYLLIDAE

Van die ordes wat in Suidelike Afrika verteenwoordig word, word die orde Polygonales nie geparasiteer nie. Daar is slegs een familie in Suid-Afrika verteenwoordig, naamlik die Polygonaceae, wat die genusse Emex, Fagopyrum, Oxygonum, Polygonum en Rumex insluit. Spesies van hierdie genera is een- of meerjarige kruide.

SUPERORDE DILLENIIDAE

Twee ordes wat in Suidelike Afrika verteenwoordig word, word nie geparasiteer nie.

Die orde Passiflorales word in Suid-Afrika deur drie families verteenwoordig en word as geheel as parasiteerbaar beskou. Die Achariaceae sluit Acharia-spesies (fyn, kruidagtige struik), Ceratosicyos-spesies (fyn, kruidagtige klimplante) en Guthriea-spesies (stamlose kruide) in.

Die Passifloraceae sluit spesies van Adenia, Basananthe, Passiflora en Schlechterina in, wat almal klim- of rank-plante is. Die Turneraceae sluit spesies van Piriqueta (een-of meerjarige kruide), Streptopetalum, Turnera (fyn struik) en Wormskioldia in.

Die orde Lecythidales word deur Barringtonia racemosa (Lecythidaceae) verteenwoordig. Dit is 'n boom van 4 tot 8 m en kan dus as parasiteerbaar beskou word.

SUPERORDE HAMAMELIDAE

Van die ordes wat in Suidelike Afrika verteenwoordig word, word die Hamamelidales nie geparasiteer nie. Trichocladus crinitus (Hamamelidaceae) is 'n struik of boom 3 tot 4 m hoog en is dus teoreties parasiteerbaar. Dieselfde geld vir

Myrothamnus flabellifolia (Myrothamnaceae), 'n klein struik of onderstruik.

SUPERORDE MAGNOLIIDAE

Van die ordes wat in Suidelike Afrika verteenwoordig word, bevat die Magnoliales (Annonales), Aristolochiales, Laurales en Piperales parasiteerbare spesies. Van die Magnoliales is net een rekord van Magnolia grandiflora (Magnoliaceae), 'n uitheemse plantsoort, beskikbaar. Twee families is inheems in Suid-Afrika. Die Annonaceae bevat hoofsaaklik aromatiese plante. Sommiges is bome of struie, naamlik spesies van Annona, Hexalobus, Monanthotaxis, Monodora en Xylopia, terwyl Artabotrys- en Uvaria-spesies klimmende of rankende struie is. Die Canellaceae word in Suid-Afrika verteenwoordig deur Warburgia salutaris, 'n klierryke boom van tot 20 m hoog.

Die orde Aristolochiales (Aristolochiaceae) word deur spesies van Aristolochia verteenwoordig, wat groot, houtagtige rankplante vorm. Die stamme kan redelik dik word, maar word met 'n dik laag kurk bedek.

Die orde Laurales is, in sy geheel gesien, teoreties parasiteerbaar. Spesies van Xymalos (Trimeniaceae) is bome of struie. Die Lauraceae sluit spesies in wat bome of struie vorm (spesies van Beilschmiedia, Cryptocarya, Litsea en Ocotea). Gyrocarpus americanus (Hernandiaceae) is 'n hoë boom.

Die orde Piperales (Piperaceae) bevat plante wat parasiteerbaar is, naamlik Piper-spesies wat tot 4 m hoog word.

Die ander ordes in hierdie superorde bevat plante wat nie parasiteerbaar is nie. Die orde Papaverales word verteenwoordig deur een-, twee- of meerjarige kruide, naamlik spesies van Argemone en Papaver (Papaveraceae) en Cysticapnos, Dipsocapnos, Fumaria, Phacocapnos en Trichonocapnos (Fumariaceae).

Die orde Nymphaeales word verteenwoordig deur Ceratophyllum-spesies (Ceratophyllaceae) en Nymphaea-spesies (Nymphaeaceae), wat akwatiese kruide is en wat as gevolg van hul omgewing nie parasiteerbaar is nie.

Die orde Ranunculales word deur twee families verteenwoordig. Die Ranunculaceae sluit een- of meerjarige kruide (spesies van Anemone, Clematopsis, Knowltonia, Myosurus, Ranunculus en Thalictrum) asook houtagtige klimplante (Clematis-spesies) in. Die Menispermaceae bevat klimmende struik (spesies van Antizoma, Cissampelos, Cocculus, Epinetrum en Stephania) asook klimplante (Tiliacora- en Tinospora-spesies).

SUPERORDE ROSIDAE

Twee ordes wat nie geparasiteer word nie, is teoreties parasiteerbaar. Securidaca longipedunculata (Polygalaceae) van die Polygalales is 'n struik of 'n klein boom terwyl Curtisia dentata (Cornaceae) van die Cornales tot 15 m hoog kan word.

Die ander ordes is teoreties nie parasiteerbaar nie. Die orde Podostemales (Podostemaceae) bevat een- en meerjarige varswaterkruide. Die orde Haloragales (Haloragaceae) bevat Laurembergia-spesies (klein kruipende kruide) en Myriophyllum-spesies (akwatiese kruide) asook Gunnera-spesies (Gunneraceae), wat feitlik stingellose kruide is. Die orde Rafflesiales bevat meerjarige wortelparasiete naamlik Cytinus-spesies (Rafflesiaceae) en Hydnora-spesies (Hydnoraceae) wat slegs vir 'n paar weke bokant die grondoppervlak verskyn.

Opsommenderwys kan gesê word dat, van die 16 Suid-Afrikaanse ordes (volgens Stebbins se klassifikasie) wat nie geparasiteer word nie, 7 ordes teoreties parasiteerbare spesies bevat, naamlik die Cornales, Hamamelidales, Laurales, Lecythidales, Passiflorales, Piperales en Polygalales.

5.3.2 EVALUERING VAN DIE PARASITEERBAARHEID VAN PLANT-ORDES VOLGENS DAHLGREN (1980) SE KLASSIFIKASIE

In Figuur 5-5 word die ordes wat geparasiteer word, op dieselfde wyse as in Stebbins se diagrammatiese voorstelling aangedui. Die ordes wat in Suid-Afrika verteenwoordig word, is genommer in die volgorde waarin Dahlgren hulle plaas (Dahlgren 1980).

Die volgende ordes word, soos in die bespreking van Stebbins (1974) se voorstelling, nie as parasiteerbaar beskou nie:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 2. Aristolochiales | 35. Gunnerales |
| 3. Rafflesiales | 37. Podostemales |
| 7. Nymphaeales | 41. Haloragales |
| 8. Ranunculales | 54. Campanulales* |
| 9. Papaverales | 59. Dipsacales |
| 11. Polygonales | 61. Goodeniales |

*[Die families wat Dahlgren onder die orde Campanulales plaas, verskil van dié van Stebbins. Volgens Dahlgren kom twee families van hierdie orde in Suid-Afrika voor, naamlik die Campanulaceae (insluitend Sphenocleaceae) en die Lobeliaceae. Plante wat hierdie families in Suid-Afrika verteenwoordig is reeds bespreek en word as gevolg van hul groeivorm nie as parasiteerbaar beskou nie].

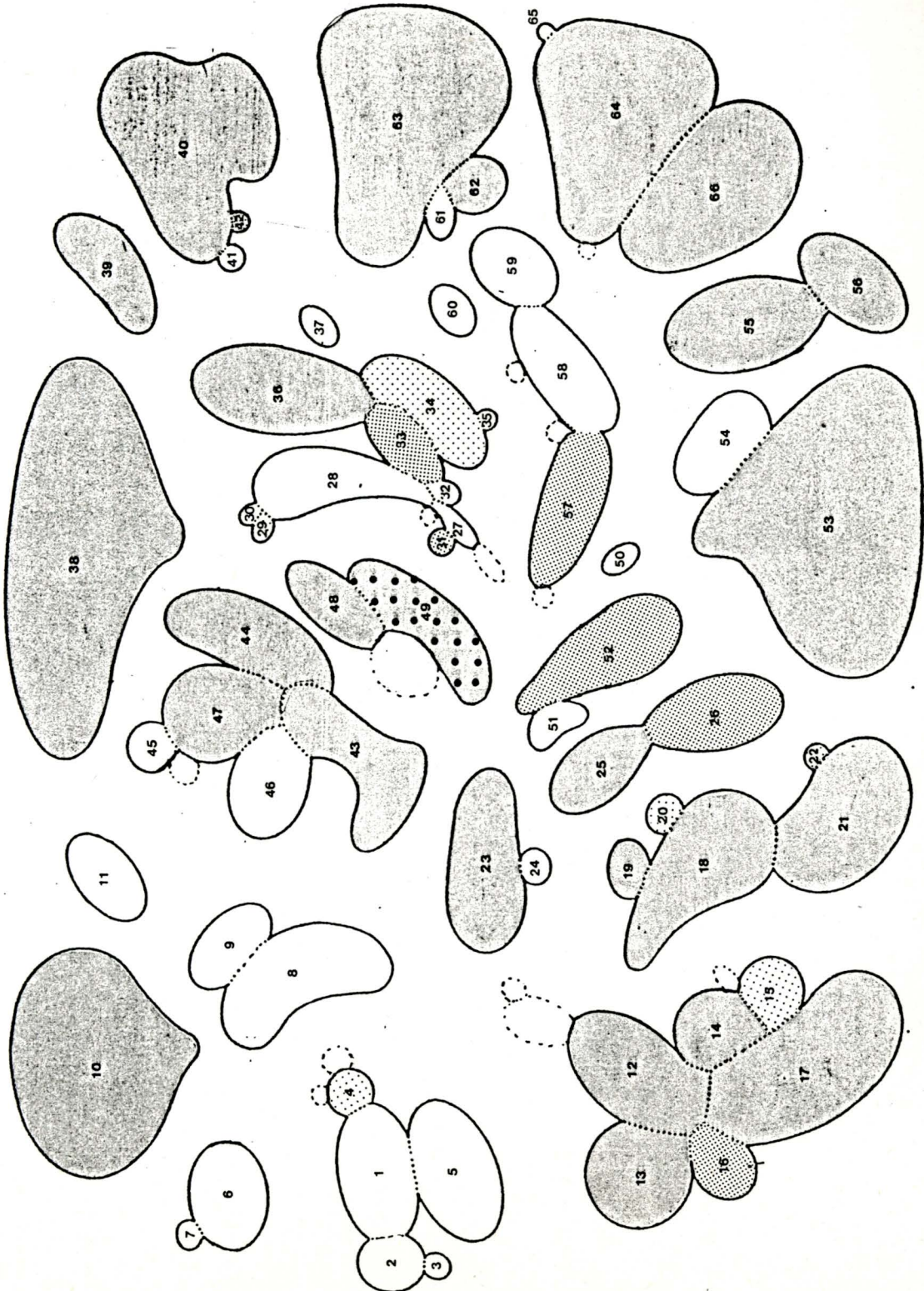
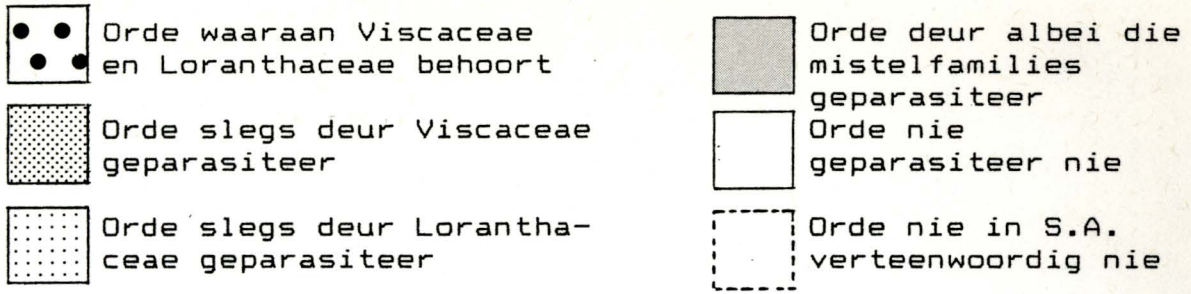
Daar is egter 'n paar groepe wat by hierdie lys van nie-parasiteerbare ordes gevoeg kan word. Redes waarom hulle nie as parasiteerbaar beskou word nie, word kortliks hieronder genoem. Hulle word deur Dahlgren (1980) as ordes omgrens en nie deur Stebbins (1974) nie.

24. DROSERALES

Hierdie orde word deur die familie Droseraceae in Suid-Afrika verteenwoordig. Plante van hierdie familie is kruidagtige of akwatiese inseketende plante.

FIGUUR 5-5

Parasitering van ordes in Suid-Afrika volgens Dahlgren (1980) se klassifikasiesisteen (slegs Dicotyledoneae-orde)



SLEUTEL VAN ORDES SOOS DEUR DAHLGREN (1980) OMGRENS
(IN SUID-AFRIKA VERTEENWOORDIG)

1. Annonales	23. Theales	45. Balsaminales
2. Aristolochiales	24. Droserales	46. Polygalales
3. Rafflesiales	25. Ebenales	47. Geraniales
4. Magnoliales	26. Primulales	48. Celastrales
5. Laurales	27. Hamamelidales	49. Santalales
6. Piperales	28. Fagales	50. Balanophorales
7. Nymphaeales	29. Juglandales	51. Pittosporales
8. Ranunculales	30. Myricales	52. Araliales
9. Papaverales	31. Casuarinales	53. Asterales
10. Caryophyllales	32. Buxales	54. Campanulales
11. Polygonales	33. Cunoniales	55. Solanales
12. Malvales	34. Saxifragales	56. Boraginales
13. Urticales	35. Gunnerales	57. Ericales
14. Rhamnales	36. Rosales	58. Cornales
15. Plumbaginales	37. Podostemales	59. Dipsacales
16. Thymelaeales	38. Fabales	60. Loasales
17. Euphorbiales	39. Proteales	61. Goodeniales
18. Violales	40. Myrtales	62. Oleales
19. Salicales	41. Haloragales	63. Gentianales
20. Tamaricales	42. Rhizophorales	64. Scrophulariales
21. Capparales	43. Rutales	65. Hydrostachyales
22. Salvadorales	44. Sapindales	66. Lamiales

45. BALSAMINALES

Die enigste verteenwoordigers van hierdie orde in Suid-Afrika is Impatiens-spesies (Balsaminaceae). Hulle is sagte kruide en blyk dus nie parasiteerbaar te wees nie.

50. BALANOPHORALES

Hierdie orde word in Suid-Afrika verteenwoordig deur die familie Balanophoraceae, waarvan Mystropetalon-spesies parasitiese kruide op wortels is.

60. LOSALES

Kissenia capensis (Loasaceae), die enigste verteenwoordiger van hierdie orde in Suid-Afrika, is 'n onderstruik.

65. HYDROSTACHYALES

Hierdie orde word deur akwatiese kruide verteenwoordig, naamlik Hydrostachys-spesies (Hydrostachyaceae).

Die volgende ordes is teoreties parasiteerbaar en is reeds in die bespreking van Stebbins (1974) se klassifikasie in oënskou geneem:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1. Annonales (Magnoliales) | 27. Hamamelidales |
| 5. Laurales | 46. Polygalales |
| 6. Piperales | 58. Cornales |

Addisionele parasiteerbare ordes deur Dahlgren (1980) geïdentifiseer

28. FAGALES

In Suid-Afrika word die familie Fagaceae verteenwoordig deur genaturaliseerde Quercus-spesies, wat hoë bome vorm.

30. MYRICALES

Myrica-spesies (Myricaceae) is dikwels aromaties en vorm struik en bome tussen 3 en 4 m hoog.

32. BUXALES

Buxus-spesies (Buxaceae) vorm struik of bome wat tot 10 m hoog word.

51. PITTOSPORALES

Die enigste verteenwoordiger van hierdie orde in Suid-Afrika is Pittosporum viridiflorum (Pittosporaceae). Dit is meestal 'n boom van tot 10 m hoog.

Opsommenderwys kan gesê word dat van die 27 Suid-Afrikaanse ordes (volgens Dahlgren se klassifikasie) wat nie geparasiteer word nie, 10 ordes teoreties parasiteerbare spesies bevat. Hulle is die Annonales, Buxales, Cornales, Fagales, Hamamelidales, Laurales, Myricales, Piperales, Pittosporales en Polygalales. Die Annonales en Myricales bevat taksons met aromatiese stowwe.

5.3.3 SAMEVATTING

Samevattend kan gesê word dat, alhoewel hierdie ondersoek geensins volledig is nie, daar geen rekords bestaan dat die inheemse plante in Tabel 5-1 geparasiteer word nie. Al hierdie plante vorm struik of bome en kan dus op grond van hul groeivorm as parasiteerbaar beskou word. Hulle verteenwoordig almal ordes waarvan daar geen rekords bestaan dat hulle geparasiteer word nie.

TABEL 5-1

PARASITEERBARE INHEEMSE PLANTTAKSONS WAARVAN GEEN
REKORDS BESTAAN DAT HULLE WEL GEPARASITEER WORD NIE.

FAMILIE	TAKSON	GROEIVORM EN UITSON- DERLIKE KENMERKE (Coates Palgrave 1977)
Annonaceae	<u>Annona</u> -spesies	3 - 4 m
	<u>Hexalobus</u> -spesies	2 - 7 m
	<u>Monanthotaxis</u> -spp.	struik/klein boom aromatiese blare
	<u>Monodora</u> -spesies	tot 8 m
	<u>Xylopia</u> -spesies	2 - 30 m, aromaties
Araliaceae	<u>Schefflera</u> -spesies	tot 10 m
	<u>Seemannaralia</u> -spp.	5 - 10 m
Buxaceae	<u>Buxus</u> -spesies	struike/bome tot 10m
Canellaceae	<u>Warburgia salutaris</u>	klierryke boom tot 20 m
Cornaceae	<u>Curtisia dentata</u>	boom 6 - 12 m, soms 20 m
Hamamelidaceae	<u>Trichocladus crinitus</u>	struik/boom, 3-4 m, in ondergroei van immergroen woude
Hernandiaceae	<u>Gyrocarpus americanus</u>	boom 9 - 15 m, alkaloïde in bas
Lauraceae	<u>Beilschmiedia</u> -spp.	boom, 9 - 20 m
	<u>Cryptocarya</u> -spp.	boom, 3 - 25 m
	<u>Ocotea</u> -spesies	boom, 8 - 30 m
Lecythidaceae	<u>Barringtonia racemosa</u>	boom, 4 - 8 m, soms 15 m
Myricaceae	<u>Myrica</u> -spesies	aromatiese struike en bome 3 - 4 m
Piperaceae	<u>Piper</u> -spesies	boom tot 4 m
Pittosporaceae	<u>Pittosporum viridiflorum</u>	struik/boom tot 10 m
Polygalaceae	<u>Securidaca</u> -spp.	struike/klein bome tot 6 m

5.7 GEVOLGTREKKINGS

1. Faktore wat 'n gasheerplant potensieël parasiteerbaar maak, is onder andere
 - (a) gunstige habitat
 - (b) lewensduur langer as twee jaar
 - (c) gunstige groeivorm
 - (d) afwesigheid van 'n dik kutikula en kurkagtige bas
 - (e) afwesigheid van skadelike chemiese stowwe
2. Die opmerklike swak verteenwoordiging van die Monocotyledoneae in die beskikbare rekords, bevestig die belangrikheid van lewensduur en groeivorm as bepalende faktore.
3. Onder die Dicotyledoneae word 16 ordes soos deur Stebbins (1974) en 27 ordes soos deur Dahlgren (1980) omgrens en wat in Suid-Afrika verteenwoordig word, nie geparasiteer nie.
 - (a) Onderskeidelik 7 en 10 van hierdie ordes bevat taksons wat op grond van groeivorm teoreties parasiteerbaar is.
 - (b) Van die ordes in 3 genoem, bevat verteenwoordigers van die Annonales (Annonaceae en Canellaceae) en die Myricales (Myricaceae) aromatiese stowwe.
4. Inheemse genera en spesies wat aan 13 verskillende families onder die ordes in 4 genoem, behoort en waarvan daar geen rekords beskikbaar was dat hulle geparasiteer is nie, is geïdentifiseer (Tabel 5-1).
5. Daar is egter 'n groot aantal potensieël parasiteerbare spesies wat nie geparasiteer is nie en wat aan families behoort waarvan ander verteenwoordigers wel geparasiteer is. Dit is miskien geregverdig om te vermoed dat hierdie taksons oor 'n weerstandsmeganisme beskik. Sodanige meganisme kan meganies of chemies wees (vergelyk die taksons wat aromaties en/of klierryk is).

6. Die rede waarom daar meer ordes met parasiteerbare verteenwoordigers in Dahlgren (1980) se klassifikasie voorkom as in Stebbins (1974) se klassifikasie, is bloot omdat Dahlgren meer afsonderlike ordes as Stebbins erken.

* * * * *

HOOFSTUK 6 ALGEMENE GEVOLGTREKKINGS

6.1 LOKALITEITSGEBONDENHEID

1. Die verspreidingspatrone van die Suid-Afrikaanse mistelspesies is, soos verwag, baie uiteenlopend. Sommige (byvoorbeeld Tapinanthus leendertziae en Viscum rotundifolium) is oor groot dele van die land versprei, terwyl ander (byvoorbeeld Viscum minimum en Vanwykia remota) 'n beperkte verspreidingsgebied het.
2. Op grond van die grootte van hul verspreidingsgebied en hul versameldigtheid is die Suid-Afrikaanse mistelspesies in vier groepe verdeel, naamlik
 - (a) spesies met 'n wye verspreiding (versamel in 10 of meer graadvierkante, of meer as 10^5 km^2)
 - (i) wye verspreiding met hoë versameldigtheid (meer as 3 rekords per graadvierkant)
 - (ii) wye verspreiding met lae versameldigtheid (3 of minder rekords per graadvierkant)
 - (b) spesies met 'n beperkte verspreiding (versamel in minder as 10 graadvierkante, of minder as 10^5 km^2)
 - (i) beperkte verspreiding met hoë versameldigtheid (meer as 3 rekords per graadvierkant)
 - (ii) beperkte verspreiding met lae versameldigtheid (3 of minder rekords per graadvierkant)

Hierdie kategorisering verdeel die Viscaceae in twee min of meer ewe groot groepe, naamlik 9 met 'n wye verspreiding en 8 met 'n beperkte verspreiding. Die verdeling ten opsigte van versameldigtheid wys ook twee ongeveer ewe groot groepe uit, naamlik 9 met 'n hoë versameldigtheid en 8 met 'n lae versameldigtheid.

In die geval van die Loranthaceae ontstaan twee groepe van verskillende groottes, naamlik 14 spesies met 'n wye verspreiding en 24 met 'n beperkte verspreiding. Ook wat versameldigtheid betref, ontstaan twee ongelyke groepe, naamlik 9 met 'n hoë versameldigtheid en 29 met 'n lae versameldigtheid.

3. Onder die Loranthaceae-spesies is die volgende verskynsels aangetref:
- (a) Tapinanthus oleifolius het by verre die wydste verspreiding;
 - (b) Tapinanthus natalitius (albei subspesies) het die hoogste versameldigtheid;
 - (c) van die spesies met meer as een rekord, vertoon Tapinanthus prunifolius die laagste versameldigtheid, terwyl Tapinanthus cinereus en Vanwykia remota die mees beperkte verspreiding het; en
 - (d) van Tapinanthus carsonii en T. crassifolius was slegs een rekord elk beskikbaar.

As die aantal gasheerspesies wat elk van bostaande mistelspesies parasiteer, in aanmerking geneem word, is dit duidelik dat die spesies met 'n wye verspreiding oor die algemeen 'n groot aantal gasheerspesies parasiteer. Die teenoorgestelde veralgemening geld vir die spesies met 'n beperkte verspreiding.

4. Onder die Viscaceae-spesies is die volgende verskynsels aangetref:
- (a) Viscum rotundifolium het by verre die wydste verspreiding;
 - (b) Viscum combreticola het die hoogste versameldigtheid, naamlik gemiddeld 5,4 rekords per graadvierkant; en
 - (c) Viscum minimum het die engste verspreiding en die laagste versameldigtheid.

Dieselfde veralgemening ten opsigte van die aantal gasheerspesies geparasiteer, geld vir die Viscaceae as vir die Loranthaceae soos by 3 hierbo uiteengesit.

5. Die mistelspesies met 'n wye verspreiding parasiteer 'n relatief groot aantal gasheerspesies. In die geval van die Loranthaceae is die gemiddelde aantal gasheerspesies wat geparasiteer word, 20,36 (dit varieër tussen 5 en 53). By die Viscaceae is die gemiddelde aantal gasheerspesies 18,78 (dit wissel tussen 3 en 39). Hul wye verspreiding kan moontlik aan hul vermoë om 'n verskeidenheid gasheerspesies te benut, toegeskryf word.
6. Die mistelspesies met 'n beperkte verspreiding toon verskillende neigings. Sommige parasiteer 'n groot aantal gasheer terwyl ander 'n relatief eng gasheerreeks parasiteer. In die geval van die Loranthaceae word gemiddeld 2,86 gasheerspesies geparasiteer (dit wissel van 1 tot 7). By die Viscaceae is die gemiddelde aantal gasheerspesies wat geparasiteer word, 3,63 (dit varieër tussen 2 en 9). Hul beperkte verspreiding kan moontlik daaraan toegeskryf word dat hulle nie die vermoë besit om 'n groot aantal gasheertaksons te benut nie.
7. Die verspreidingsgebied van 'n bepaalde mistelspesie superponeer selde die verspreidingsgebied van die gasheerspesie(s) wat hy parasiteer, presies.
 - (a) Meestal word die mistelspesie se verspreidingsgebied geheel en al deur die gasheerspesie(s) se verspreidingsgebied omsluit (byvoorbeeld in die geval van Viscum suberratum en Maytenus heterophylla, asook V. continuum en Acacia karroo).
 - (b) Soms stem die mistelspesie se verspreidingsgebied ooreen met sommige van die gasheerspesies wat dit parasiteer, terwyl dit deur die ander gasheerspesies se verspreidingsgebied omsluit word. Moquinella rubra en twee van sy gasheer, Rhus glauca en R. incisa, se verspreidingsgebiede oorvleuel byvoorbeeld, terwyl twee ander gasheer, R. undulata en Acacia karroo, 'n baie wyer verspreiding openbaar.

(c) Soms oorvleuel die mistelspesie se verspreidingsgebied en dié van 'n bepaalde gasheerspesie net oor 'n relatief klein area (byvoorbeeld Tapinanthus rubromarginatus en Protea caffra).

8. Al 13 die Loranthaceae-spesies waarvan drie-dimensionele voorstellings gemaak is, beslaan die savanne-boom. Vyf hiervan kom slegs in hierdie boom voor. Van die 9 Viscaceae-spesies waarvan drie-dimensionele voorstellings gemaak is, kom 7 in die savanne-boom voor. Vier hiervan kom slegs in hierdie boom voor. Dit blyk dus dat die voorkoms van die plantegroei in die savanne-boom voordelig is vir mistelvestiging en -groei.

6.2 GASHEERGEBONDENHEID

1. Sommige mistelspesies het 'n wye gasheerreëks, terwyl ander spesifieke gasheerspesies verkies. Die vermoë van sommige mistelspesies om 'n wye gasheerreëks te benut, is moontlik die rede waarom hulle relatief wyd versprei is.

2. Die groot verskeidenheid verspreiders van sommige mistelspesies se sade is moontlik daarvoor verantwoordelik dat hulle 'n wye verskeidenheid van gasheersoorte benut.

3. By spesies van die Loranthaceae is die volgende verskynsels aangetref:

(a) Tapinanthus oleifolius parasiteer die wydste reëks gasheergenera, naamlik 33 (Tabel 3-2), wat daarop dui dat dit nie aan 'n bepaalde gasheerspesie gebonde is nie en moontlik verklaar waarom dit so 'n wye verspreiding openbaar (Tabel 3-1);

(b) drie mistelspesies parasiteer taksons van slegs een gasheerfamilie, naamlik

Tapinanthus glaucocarpus (drie spesies van die Euphorbiaceae) en Tapinanthus terminaliae (twee spesies van die Combretaceae) [volgens Tabel 3-3 openbaar hierdie mistelspesies 'n beperkte verspreiding], en Plicosepalus kalachariensis (15 spesies van die Fabaceae) [volgens Tabel 3-1 openbaar hierdie mistelspesie 'n wye verspreiding]; en

- (c) 'n paar mistelspesies parasiteer slegs 1 gasheergenous, naamlik Plicosepalus amplexicaulis, P. undulatus, Tapinanthus discolor en Helixanthera garciana [hierdie mistelspesies openbaar volgens Tabel 3-3 'n beperkte verspreiding].

4. By spesies van die Viscaceae is die volgende verskynsels aangetref:

- (a) Viscum rotundifolium en Viscum capense (albei subspesies) parasiteer die wydste gasheerreks met 40 en 39 gasheerspesies onderskeidelik [volgens Tabel 3-5 openbaar hierdie twee mistelspesies 'n wye verspreiding]; en
- (b) twee mistelspesies parasiteer elk slegs 1 gasheergenous, naamlik Viscum menyharthii (Ficus-spesies) en Viscum minimum (Euphorbia-spesies) [volgens Tabel 3-7 openbaar albei hierdie mistelspesies 'n beperkte verspreiding].

5. Sommige gasheerspesies huisves 'n verskeidenheid van mistels, terwyl daar op ander slegs een mistelspesie voorkom. Dit dui daarop dat sommige taksons meer "ontvanklik" vir infestering is.

6. Die ses gasheerfamilies waarvan die meeste rekords beskikbaar is, is die Anacardiaceae, Capparaceae, Celastraceae, Combretaceae, Euphorbiaceae en Fabaceae. Suid-Afrikaanse verteenwoordigers van hierdie families sluit onder andere plantspesies in wat volgens alle aanduidings parasiteerbaar blyk te wees.

7. Die gasheergenous waarvan die meeste rekords beskikbaar is, is Acacia. Acacia-spesies kom oor die hele subkontinent voor en is dus oral vir mistels beskikbaar.

8. 'n Paar gasheerspesies word slegs deur een mistelspesie geparasiteer, byvoorbeeld Protea caffra word slegs deur Tapinanthus rubromarginatus en Rhus incisa slegs deur Moquinella rubra geparasiteer. Dit dui op 'n positiewe assosiasie tussen sommige gasheer- en mistelspesies
9. Die teenwoordigheid van meganiese "weerstandsmeganismes" (byvoorbeeld 'n dik kutikula of 'n dik bas) speel 'n deurslaggewende rol by gasheergebondenheid, soos deur verskeie outeurs se navorsing bewys is.
10. Meer intensiewe versameling sal heel waarskynlik daartoe lei dat meer gasheerspesies vir sommige van die mistelspesies bekend word.
11. Statistiese analises van die assosiasie tussen sommige mistel- en gasheerspesies (onder andere die berekening van χ^2 -waardes) bevestig bloot wat uit die rou data opvallend is.

6.3 VERSOENBAARHEID

1. Die studie van die klassifikasiesisteme soos deur Dahlgren en Stebbins voorgestel, het aangedui dat verteenwoordigers van bepaalde ordes nie geparasiteer word nie. Daar is vasgestel dat sommige van hierdie ordes taksons bevat wat teoreties parasiteerbaar is.
2. Sewe van die 17 ordes in Stebbins se sisteem wat nie geparasiteer is nie, bevat teoreties parasiteerbare taksons. Tien van die 27 ordes in Dahlgren se sisteem wat nie geparasiteer is nie, bevat teoreties parasiteerbare taksons. Die vraag wat ontstaan, is waarom hierdie taksons nie geparasiteer word nie.

Faktore wat die indringing van die parasiet in die gasheerweefsel kan verhoed, is die volgende:

- (a) 'n dik, kurkagtige bas
- (b) 'n bas wat jaarliks afgewerp word
- (c) 'n dik kutikula
- (d) dun, buigbare stingels wat nie weerstand teen die drukking van die houstorium bied nie
- (e) die teenwoordigheid van skadelike en/of aromatiese stowwe.

3. Faktore wat 'n gasheerplant potensieël parasiteerbaar maak, is:

- (a) gunstige habitat
- (b) lewensduur van meer as twee jaar
- (c) gunstige groeivorm
- (d) afwesigheid van 'n dik kutikula of kurkagtige bas
- (e) afwesigheid van skadelike chemiese stowwe

4. Twintig inheemse taksons uit die 17 ordes wat nie geparasiteer word nie maar wat teoreties parasiteerbaar is (hoofsaaklik op grond van groeivorm, habitat en lewensduur), is geïdentifiseer (Tabel 5-1). Sommige van bogenoemde twintig taksons bevat aromatiese stowwe wat moontlik dien as chemiese weerstandsmeganisme. Die ander taksons in hierdie tabel besit moontlik meganiese weerstandsmeganismes.

6.4 AANBEVELINGS

- (a) Voortgesette navorsing kan gedoen word
- om die moontlike teenwoordigheid van chemiese stowwe wat mistelvestiging by sommige gasheertaksons verhoed, te bepaal;
 - om die verskynsel van epiparasitisme te ondersoek;
 - om die versoenbaarheid tussen die fisiologiese samestelling van die mistel en dié van die gasheer te ondersoek; en
 - om die presiese rol wat meganiese eienskappe (byvoorbeeld 'n dik kutikula en 'n dik bas) by mistelvestiging speel, vas te stel.
- (b) In 'n ondersoek van hierdie aard is die navorser grootliks van die korrekte identifisering van gasheertaksons afhanklik. Met die verloop van tyd het dit geblyk dat die menslike faktor kan lei tot die foutiewe identifisering van gasheertaksons, asook die foutiewe aanduiding van lokaliteite. Al manier waarop die navorser die korrektheid van die data kan verifieër, is om die herbariummateriaal fisies deur te werk en te kontroleer, 'n proses wat baie tyd in beslag sal neem.
- (c) Meer intensiewe versameling van mistelspesies is nodig om 'n vollediger beeld van die verspreiding en gasheergebondenheid van die Suid-Afrikaanse mistelspesies op te bou.
- (d) Versamelaars word aangemoedig om die gasheerspesie van 'n mistel noukeurig aan te teken en veral te let op die verskynsel van epiparasitisme.

* * * * *

HOOFSTUK 7 OPSOMMING VAN RESULTATE

Ondersoek is na die verskillende verspreidingspatrone wat die Suid-Afrikaanse mistelspesies openbaar, ingestel. Op grond van verspreidingsgebied (aantal graadvierkante) en die versameldigtheid (gemiddelde aantal rekords per graadvierkant) is vier groepe onderskei, naamlik:

1. Spesies met 'n wye verspreiding en 'n hoë versameldigtheid
2. Spesies met 'n wye verspreiding en 'n lae versameldigtheid
3. Spesies met 'n beperkte verspreiding en 'n hoë versameldigtheid
4. Spesies met 'n beperkte verspreiding en 'n lae versameldigtheid

Die mate van assosiasie tussen geselekteerde mistelspesies en hul gashere is ondersoek en met verskillende χ^2 -waarskynlikheidsindekse getoets.

Daar kon nie 'n bepaalde gasheertakson gevind word wat eksklusief deur 'n bepaalde mistelspesie geparasiteer is nie. 'n Paar mistelspesies het egter sterk positiewe assosiasies met 'n enkele gasheertakson geopenbaar. Die assosiasie tussen Viscum combreticola en lede van die genus Combretum illustreer laasgenoemde bevinding.

Taksonomiese affiniteite tussen geparasiteerde taksons (op die vlak van orde) is ondersoek deur van die klassifikasie van Stebbins (1974) en Dahlgren (1980) gebruik te maak. Die faktore wat die parasiteerbaarheid van 'n plant beïnvloed, is ondersoek en in verband gebring met die taksons wat nie geparasiteer word nie.

* * * * *

HOOFSTUK 8 BEDANKINGS

My opregte dank gaan aan die volgende persone en instansies:

die personeel van die N.I.P., Pretoria, en die N.E.P., Stellenbosch, vir bystand tydens die insameling van data;

die personeel van die Buro vir Universiteits- en Voortgesette Onderwys (B.U.V.O), die Departement Rekenaarwetenskap en die Departement Geografie (almal aan die Universiteit van Stellenbosch), vir die goedgunstiglike gebruik van fasiliteite en die neem van foto's, asook vir raad en bystand;

dr. P. J. Vorster (Departement Botanie, U.S.) vir hulp met die vasstelling en bevestiging van sommige lokaliteite;

dr. L. Zietsman (Departement Geografie, U.S.) vir hulp met die interpretasie van rekenaarprogramme;

dr. K. L. Pringle (Departement Entomologie, U.S.) vir die skryf van 'n rekenaarprogram vir statistiese werkwings;

prof. N. F. Laubscher (Departement Statistiek, U.S.) vir statistiese analises en hulp met die interpretering van uitslae;

my studieleiers, prof. J. H. Visser en dr. C. Boucher (Departement Botanie, U.S.) vir bystand en bemoediging en vir kritiese samesprekings oor die manuskrip;

my ouers, broer en vriende vir volgehoue belangstelling en bemoediging;

die Departement Onderwys en Kultuur, Administrasie: Volksraad, vir geldelike bystand.

* * * * *

LITERATUURVERWYSINGS

- ADELAAR, T. F. 1964. Briefwisseling tussen Departement Toksikologie, Onderstepoort, Pretoria, en die Navorsingsinstituut vir Plantkunde, Pretoria (geliasseer by Tapinanthus oleifolius-eksemplare, NIP, Pretoria).
- BAILEY, L. H. & BAILEY, E. Z. 1976. Hortus Third. MacMillan, New York.
- BARLOW, B. A. 1964. Classification of the Loranthaceae and the Viscaceae. Proc. Linn. Soc. N. S. W. 89: 268--272.
- BARLOW, B. A. 1966. A revision of the Loranthaceae of Australia and New Zealand. Austr. J. Bot. 14: 421--499.
- BATTEN, A. & BOKELMANN, H. 1966. Wild flowers of the Eastern Cape Province. Books of Africa, Cape Town.
- BECKER, H. & SCHMOLL, H. 1986. Mistel - Arzneipflanze, Brauchtum, Kunstmotiv im Jugendstil. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- BLAKELY, W. P. 1922. The Loranthaceae of Australia. Proc. Linn. Soc. N. S. W. 47(1): 1--25.
- BROWN, N. E. 1925. Ulmaceae, in Flora Capensis Volume V: 516--521, ed. Thiselton-Dyer, W. T. Reeve Ltd., London.
- BUTTON, J. 1985. PC-File III. Buttonware, P.O. Box 5786, Bellevue, W.A. 98006, U.S.A.
- COATES PALGRAVE, K. 1977. Trees of Southern Africa. Struik, Cape Town.
- CODD, L. E., DE WINTER B. & RYCROFT, H. B. (ed.) 1966. Flora of southern Africa, Vol. I. Botanical Research Institute, Pretoria.

- DAHLGREN, R. M. T. 1980. A revised system of classification of the Angiosperms. Bot. J. Linn. Soc. 80: 91--124.
- DYER, R. A. 1975. The genera of Southern African flowering plants. Vol. 1: Dicotyledons. Department of Agricultural Technical Services, Pretoria.
- FABIAN, A. & GERMISHUIZEN, G. 1982. Transvaal wild flowers. MacMillan, Johannesburg.
- FEEHAN, J. 1985. Explosive flower opening in ornithophily: a study of pollination mechanisms in some central African Loranthaceae. Bot. J. Linn. Soc. 90: 129--144.
- GIBBS RUSSELL, G. E., RETIEF, E. & SMOOK, L. 1984. Intensity of plant collecting in Southern Africa. Bothalia 15, 1 & 2: 131--138.
- GIBBS RUSSELL, G. E. et. al. 1985. List of species of Southern African plants, edition 2 part 1. Mem. bot. Surv. S. Afr. no 51.
- GIBBS RUSSELL, G. E. et. al. 1987. List of species of Southern African plants, edition 2 part 2. Mem. bot. Surv. S. Afr. no 56.
- GODSCHALK, S. K. B. 1979. The dispersal of three mistletoe species by birds in the Loskop Dam Nature Reserve. Ongepubliseerde M.Sc.-thesis, Universiteit van Kaapstad.
- GODSCHALK, S. K. B. 1983a. The morphology of some South African mistletoe fruits. S. Afr. J. Bot. 2(1): 52--56.
- GODSCHALK, S. K. B. 1983b. Mistletoe dispersal by birds in South Africa. In: The biology of mistletoes, D. M. Calder & P. Bernardt (eds.) (hoofstuk 7). Academic Press, London.

- GODSCHALK, S. K. B. 1985. Feeding behaviour of avian dispersers of mistletoe fruit in the Loskop Dam Nature Reserve, South Africa. S. Afr. J. Zool. 20(3): 136-146.
- GODSCHALK, S. K. B. 1986. Om 'n saad op 'n tak geplant te kry. Fauna & Flora 44: 29--31.
- HALL, A.V. 1979. Invasive Weeds. In: Fynbos Ecology: a preliminary synthesis, eds. Day, J., Siegfried, W. R., Louw, G. N. & Jarman, M. L. South African National Scientific Programmes Report No. 40. CSIR, Pretoria.
- KOTZÉ, G. J. 1980. Die vatbaarheid van Viscum rotundifolium op verskillende gashere. Ongepubliseerde Honneurs-projek, Universiteit van Stellenbosch.
- KUIJT, J. 1969. The biology of parasitic flowering plants. University of California Press, Los Angeles.
- KUIJT, J. 1986. Observations on establishment and early shoot emergence of Viscum minimum (Viscaceae). Acta Bot. Neerl. 35(4): 449--456.
- LAMONT, B. 1982. Host range and germination requirements of some South African mistletoes. S. Afr. J. Sci. 78: 41--42.
- LAMONT, B. & PERRY, M. 1977. The effects of light, osmotic potential and atmospheric gases on germination of the mistletoe, Amyema preissii. Ann. Bot. 41: 203--209.
- LEISTNER, O. A. & MORRIS, J. W. 1976. Southern African place names. Annals of the Cape Provincial Museums Vol. 12.
- LETTY, C. 1962. Wild flowers of the Transvaal. Trustees of the Wild flowers of the Transvaal Book Fund, Pretoria.
- MARLOTH, R. 1913. The flora of South Africa, Vol. 1. Darter Bros., Cape Town.

- MARLOTH, R. & DRÉGE, I. L. 1915. Notes on some South African mistletoes and their hosts. S. Afr. J. Sci. 11(10): 402--403.
- McLACHLAN, G. R. & LIVERSIDGE, R. 1978. Roberts Birds of South Africa, 4th ed. John Voelcker Bird Book Fund, Johannesburg.
- McLUCKIE, J. 1923. Studies in parasitism: a contribution to the physiology of the Loranthaceae of New South Wales. Bot. Gaz. 75(4): 333--369.
- PHILLIPS, E. P. 1920. Adaptations for the dispersal of fruits and seeds. S. Afr. J. Nat. Hist. 2(2): 240--252.
- ROOM, P. M. 1973. Ecology of the mistletoe Tapinanthus bangwensis growing on cocoa in Ghana. J. Ecol. 61: 729--742.
- ROSS, J. H. 1979. Conspectus of the African Acacia species. Mem. bot. Surv. S. Afr. no 44.
- RUTHERFORD, M. C. & WESTFALL, R. H. 1980. The biomes of Southern Africa - an objective categorization. Mem. bot. Surv. S. Afr. no 54.
- SAS Institute Inc. 1985. SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition. SAS Institute Inc., Cary, NC.
- SINCLAIR, I. 1984. Field guide to the birds of southern Africa. Struik, Cape Town.
- STEBBINS, G. L. 1974. Flowering plants: evolution above the species level. Edward Arnold, London.
- TUBEUF, C. von. 1923. Monographie der Mistel. Oldenbourg, Berlin.

- VAN DER BIJL, P. A. 1920. A list of host-plants of some of the Lorantheaceae occurring around Durban, Natal. S. Afr. J. Sci. 16: 344--347.
- VAN DER BIJL, P. A. 1921. Additional host-plants of Lorantheaceae occurring around Durban. S. Afr. J. Sci. 17: 185--186.
- VAN HOEPEN, E. 1968. 'n Paar interessante metodes van verspreiding van sade en vrugte in Transvaalse plante. Fauna & Flora 19: 17--23.
- VERDOORN, I. C. 1963. Oleaceae, in Flora of Southern Africa 26: 1--9. Eds. Dyer, R.A., Codd, L.E. & Rycroft, H.B. Botanical Research Institute, Pretoria.
- VISSER, J. H. 1981. South African parasitic flowering plants. Juta, Cape Town.
- VISSER, J. H. 1985. Parasitiese blomplante. HAUM, Pretoria.
- WATT, J. M. & BREYER-BRANDWIJK, M. G. 1962. The medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa. E. & S. Livingstone, Edinburgh and London.
- WIENS, D. 1978. Southern African Lorantheaceae and Viscaceae: new taxa and combinations. Bothalia 12(3): 421--423.
- WIENS, D. & TÖLKEN, H. R. 1979. Lorantheaceae and Viscaceae. In: Flora of Southern Africa 10(1): 1--59, ed. Leistner, O. A. Botanical Research Institute, Pretoria.
- WILKINSON, L. 1988. SYSTAT - The System for Statistics. SYSTAT Inc., Evanston, IL.
- ZAR, J. H. 1984. Biostatistical Analysis, 2nd ed. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

BYLAAG A KLASSIFIKASIE VAN MISTELS (WIENS & TÖLKEN)

Familie Loranthaceae

Genus Actinanthella BalleA. wyliei (Sprague) WiensGenus Erianthemum v. TieghemE. dregei (Eckl. & Zeyh.) v. TieghemE. ngamicum (Sprague) DanserGenus Moquinella BalleM. rubra (Spreng. f.) BalleGenus Odontella v. TieghemO. welwitschii (Engl.) BalleGenus Pedistylis WiensP. galpinii (Schinz ex Sprague) WiensGenus Plicosepalus v. TieghemP. amplexicaulis WiensP. kalachariensis (Schinz) DanserP. sagittifolius SpragueP. undulatus (E. Mey. ex Harv.) v. TieghemGenus Septulina v. TieghemS. glauca (Thunb.) v. TieghemS. ovalis (E. Mey. ex Harv.) v. TieghemGenus Tapinanthus BlumeT. carsonii (Bak. & Sprague) DanserT. ceciliae (N. E. Br.) DanserT. cinereus (Engl.) DanserT. crassifolius WiensT. discolor (Schinz) DanserT. forbesii (Sprague) WiensT. glaucocarpus (Peyr.) DanserT. gracilis Tölken & WiensT. guerichii (Engl.) DanserT. heteromorphus (A. Rich.) DanserT. kraussianus ssp kraussianus (Meisn.) v. Tieghem

- T. kraussianus ssp transvaalensis (Sprague) Wiens
- T. leendertziae (Sprague) Wiens
- T. lugardii (N. E. Br.) Danser
- T. mollissimus (Engl.) Danser
- T. natalitius ssp natalitius (Meisn.) Danser
- T. natalitius ssp zeyheri (Harv.) Wiens
- T. oleifolius (Wendl.) Danser
- T. prunifolius (E. Mey. ex Harv.) v. Tieghem
- T. rubromarginatus (Engl.) Danser
- T. sambesiacus (Engl. & Schinz) Danser
- T. terminaliae (Engl. & Gilg) Danser

Genus Tieghemia Balle

- T. bolusii (Sprague) Wiens
- T. quinquenervius (Hochst.) Balle
- T. rogersii (Sprague ex Burt Davy) Wiens

Genus Vanwykia Wiens

- V. remota (Bak. & Sprague) Wiens

Familie Viscaceae

Genus Viscum L.

- V. anceps E. Mey. ex Sprague
- V. capense ssp capense L. f.
ssp hoolei Wiens
- V. combreticola Engl.
- V. continuum E. Mey. ex Sprague
- V. crassulae Eckl. & Zeyh.
- V. menyharthii Engl. & Schinz
- V. minimum Harv.
- V. nervosum Hochst. ex A. Rich
- V. obovatum Harv.
- V. obscurum Thunb.
- V. oreophilum Wiens
- V. pauciflorum L. f.
- V. rotundifolium L. f.
- V. schaeferi Engl. & Krause
- V. spragueanum Burt Davy
- V. subseriatum Schltr.
- V. verrucosum Harv.

BYLAAG B REKORDS VAN LORANTHACEAE-SPESIES SONDER GASHERE

(taksons is alfabeties gerangskik)

Actinanthella wyliei

2831 (Nkandla) (-DC); 3030 (Port Shepstone) (-CB)

Erianthemum dregei

2229 (Waterpoort) (-DD); 2230 (Messina) (-CD); 2329 (Pietersburg) (-AB, -BB); 2330 (Tzaneen) (-CA); 2429 (Zebediela) (-AA); 2430 (Pelgrimsrus) (-CA, -DB, -DD); 2431 (Acornhoek) (-AC, -DC); 2528 (Pretoria) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB, -BD, -DA); 2531 (Komatipoort) (-AA, -AB, -BD, -CA, -CC, -CD); 2631 (Mbabane) (-AD, -BA, -BD, -DD); 2632 (Bela Vista) (-DD); 2731 (Louwsburg) (-AC, -BB, -CB, -DC); 2732 (Ubombo) (-BC); 2821 (Upington) (-BC); 2830 (Dundee) (-CC); 2831 (Nkandla) (-DC, -DD); 2832 (Mtubatuba) (-AA, -AC); 2930 (Pietermaritzburg) (-CB, -DA, -DD); 2931 (Stanger) (-AA, -CA, -CC); 3030 (Port Shepstone) (-AD, -BB, -CA, -CB, -CC, -CD); 3126 (Queenstown) (-DD); 3129 (Port St Johns) (-BC, -BD); 3227 (Stutterheim) (-BB, -CD, -DB); 3228 (Butterworth) (?); 3326 (Grahamstad) (-BA, -BC); 3327 (Peddie) (-AA, -BA, -BB)

Erianthemum ngamicum

1719 (Runtú) (-DD); 1725 (Livingstone) (-CC); 1923 (Maun) (-CD); 2122 (Kobe) (-AA); 2125 (Lothlekane) (-AA, -AC, -AD); 2229 (Waterpoort) (-CC, -DD); 2230 (Messina) (-AC); 2327 (Ellisras) (-BB); 2329 (Pietersburg) (-AB, -CD); 2330 (Tzaneen) (-DA); 2425 (Gaborone) (-DB, -DD); 2427 (Thabazimbi) (-CB); 2428 (Nylstroom) (-BB, -CB, -DA); 2429 (Zebediela) (-AA, -AD, -CD); 2430 (Pelgrimsrus) (-AB); 2525 (Mafeking) (-AB); 2527 (Rustenburg) (-DA); 2529 (Witbank) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-AB, -BD, -DD); 2531 (Komatipoort) (-AA, -BD, -CC); 2631 (Mbabane) (-BD); 2632 (Bela Vista) (-CD); 2831 (Nkandla) (-BB)

Helixanthera garciana

2230 (Messina) (-AC); 2618 (Keetmanshoop) (-CA); 3021 (Vanwyksvlei) (-AC)

Helixanthera subcylindrica

2831 (Nkandla) (-CA, -CD); 3030 (Port Shepstone) (-AD, -CA, -CB)

Helixanthera woodii

2731 (Louwsburg) (-BB); 2831 (Nkandla) (-CA, -DC, -DD)

Moquinella rubra

2821 (Uppington) (-BC); 2917 (Springbok) (-DB); 3018 (Kamiesberg) (-AC); 3118 (Vanrhynsdorp) (-AA); 3121 (Fraserburg) (-DC); 3123 (Victoria-Wes) (-AC); 3125 (Steynsburg) (-AB, -AC, -BA); 3127 (Lady Frere) (-AC); 3218 (Clanwilliam) (-BB); 3221 (Merweville) (-CD, -DC); 3222 (Beaufort-Wes) (-BC); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC, -DC); 3225 (Somerset-Oos) (-DA); 3227 (Stutterheim) (-AC, -DB); 3320 (Montagu) (-AB, -BB, -DB); 3322 (Oudtshoorn) (-CA, -CB, -DA); 3323 (Willowmore) (-AD, -CA); 3325 (Port Elizabeth) (-BD, -CD, -DA, -DB, -DC); 3326 (Grahamstad) (-AB, -AC, -BA, -BC, -CB, -DB)

Odontella welwitschii

1812 (Sanitatas) (-BA); 1813 (Ohopoho) (?); 1816 (Namutoni) (-CB, -DD); 1915 (Okaukuejo) (-BB); 2016 (Otjiwarongo) (-AA); 2114 (Uis) (-AA); 2115 (Karibib) (-BA, -DA, -DC, -DD); 2217 (Windhoek) (-CA, -DA); 2314 (Sandwich Harbour) (?); 2316 (Nauchas) (?)

Pedistylis galpinii

2430 (Pelgrimsrus) (?); 2530 (Lydenburg) (-AD); 2531 (Komatipoort) (-AB, -BC, -BD, -CB, -CC); 2631 (Mbabane) (-AA, -AD, -BA, -BC)

Plicosepalus curviflorus

2226 (Serowe) (-BC)

Plicosepalus kalachariensis (=P. curviflorus)

1714 (Ruacana Falls) (-AC); 1718 (Kuring-Kuru) (-AD); 1816 (Namutoni) (?); 1918 (Grootfontein) (-CA); 1923 (Maun) (-CA); 2016 (Otjiwarongo) (-BC); 2115 (Karibib) (-BD); 2217 (Windhoek) (-CA); 2226 (Serowe) (-BC); 2229 (Waterpoort) (-CA, -CC, -DC, -DD); 2230 (Messina) (-CD); 2231 (Pafuri) (-AC, -CA); 2327 (Ellisras) (-DB); 2328 (Baltimore) (-BB); 2329 (Pietersburg) (-AB, -BB, -CD); 2428 (Nylstroom) (-BC); 2631 (Mbabane) (-BD); 2731 (Louwsburg) (-CA, -CD); 2732 (Ubombo) (-CA)

Plicosepalus sagittifolius

2327 (Ellisras) (-AA); 2331 (Phalaborwa) (-DC); 2431 (Acornhoek) (-BA, -CA)

Plicosepalus sp.

2217 (Windhoek) (-CA); 2617 (Bethanie) (-BC)

Plicosepalus undulatus

1917 (Tsumeb) (-BA); 1918 (Grootfontein) (-CA); 2115 (Karibib) (-DC, -DD); 2117 (Otjosondou) (-AA); 2217 (Windhoek) (-BA, -CA); 2619 (Aroab) (-BD)

Septulina glauca

2615 (Lüderitz) (-CA); 2616 (Aus) (-CB); 2817 (Vioolsdrif) (-CB); 2818 (Warmbad) (-BD); 2821 (Upington) (-DC); 2822 (Glen Lyon) (-DA); 2924 (Hopetown) (-CA); 3017 (Hondeklipbaai) (-AD, -BC); 3022 (Carnarvon) (-CC); 3118 (Vanhynsdorp) (-AB, -DA); 3119 (Calvinia) (-BD); 3121 (Fraserburg) (-BB); 3218 (Clanwilliam) (-AB, -BA, -BB); 3221 (Merweville) (-DC); 3317 (Saldanha) (-BB); 3318 (Kaapstad) (-AA, -BC, -DC); 3319 (Worcester) (-BA, -CB)

Septulina ovalis

2615 (Lüderitz) (-CA); 2723 (Kuruman) (?); 2816 (Oranjemund) (-BB, -BD); 2817 (Vioolsdrif) (-AC, -CD)

Tapinanthus ceciliae

2230 (Messina) (-CD); 2231 (Pafuri) (-AC)

Tapinanthus cinereus

1917 (Tsumeb) (-CB)

Tapinanthus discolor

2115 (Karibib) (-DD)

Tapinanthus forbesii

1917 (Tsumeb) (-DA); 2230 (Messina) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-BD); 2631 (Mbabane) (-BA)

Tapinanthus glaucocarpus

1917 (Tsumeb) (-CB)

Tapinanthus guerichii

1712 (Posto Velho) (-DB); 1817 (Tsintsabis) (-CC); 1918 (Grootfontein) (-CA); 2114 (Uis) (-BA)

Tapinanthus kraussianus subspesie **kraussianus**

2631 (Mbabane) (-CD); 2632 (Bela Vista) (-CD); 2731 (Louwsburg) (-AC, -BD); 2732 (Ubombo) (-AA, -CA); 2832 (Mtubatuba) (-AC); 2930 (Pietermaritzburg) (-DD); 2931 (Stanger) (-AA, -AB, -CA, -CC); 3030 (Port Shepstone) (-AD); 3129 (Port St Johns) (-DD); 3130 (Port Edward) (-AA).

Tapinanthus kraussianus subspesie **transvaalensis**

1820 (Tarikora) (-BB); 2429 (Zebediela) (-AA); 2530 (Lydenburg) (-BD); 2531 (Komatipoort) (-CA, -CC); 2631 (Mbabane) (-AC, -BD, -CC); 2632 (Bela Vista) (-CD); 2731

(Louwsburg) (-AC, -BC, -BD, -CB, -CC); 2732 (Ubombo) (-AA); 2831 (Nkandla) (-BD); 2832 (Mtubatuba) (-AA, -BA).

Tapinanthus leendertziae

2229 (Waterpoort) (-CD, -DD); 2230 (Messina) (-AC); 2328 (Baltimore) (-BB); 2329 (Pietersburg) (-BB, -CD, -DA, -DD); 2330 (Tzaneen) (-AA); 2425 (Gaborone) (-DD); 2427 (Thabazimbi) (-BA, -BC); 2428 (Nylstroom) (-AD, -BB, -BC, -CB, -CC, -CD, -DA); 2429 (Zebediela) (-AA); 2430 (Pelgrimsrus) (-CA); 2525 (Mafeking) (-BD); 2527 (Rustenburg) (-BC, -CA, -DB); 2528 (Pretoria) (-CA, -CD); 2529 (Witbank) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2531 (Komatipoort) (-AC, -AD); 2632 (Bela Vista) (-CD); 2726 (Odendaalsrus) (-BD)

Tapinanthus lugardii

2023 (Kwebe Hills) (-AB); 2122 (Kobe) (-AB); 2329 (Pietersburg) (-AA); 2425 (Gaborone) (-DD); 2427 (Thabazimbi) (-CD); 2429 (Zebediela) (-AA); 2430 (Pelgrimsrus) (-DD); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2731 (Louwsburg) (-AC, -CB)

Tapinanthus mollisimus

1914 (Kamanjab) (-B-)

Tapinanthus natalitius subspesie natalitius

2829 (Harrismith) (-DB, -DD); 2830 (Dundee) (-AB, -BC, -CC); 2831 (Nkandla) (-AA, -CD, -DA); 2832 (Mtubatuba) (-AA); 2929 (Underberg) (-BA, -BB); 2930 (Pietermaritzburg) (-DA, -DB); 3030 (Port Shepstone) (-BB)

Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri

2229 (Waterpoort) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-CD, -DD); 2330 (Tzaneen) (-CC); 2428 (Nylstroom) (-CD, -DA); 2429 (Zebediela) (-AA, -AD, -CD); 2430 (Pelgrimsrus) (-DA, -DB); 2525 (Mafeking) (-BD); 2526 (Zeerust) (-CA); 2527 (Rustenburg) (-AA, -CA, -CC, -CD, -DB, -DD); 2528 (Pretoria) (-CA, -CB, -CD); 2529 (Witbank) (-AD, -CB); 2530 (Lydenburg) (-AB, -BD); 2531 (Komatipoort) (-AB, -AD, -CC, -CD); 2627 (Potchefstroom) (-BB, -CA); 2628 (Johannesburg) (-AA); 2631 (Mbabane) (-AA, -AD, -BC, -BD, -CC); 2731 (Louwsburg) (-AA, -BC, -BD, -DB, -DC); 2830 (Dundee) (-DC, -DD); 2831 (Nkandla) (-CA, -DC); 2832 (Mtubatuba) (-AA); 2930 (Pietermaritzburg) (-DA, -DD); 3030 (Port Shepstone) (-AD, -BC, -CA, -CB, -CD); 3325 (Port Elizabeth) (-CB)

Tapinanthus oleifolius

1712 (Posto Velho) (-BB); 1713 (Swartbooisdrif) (-AA, -AC);
 1714 (Ruacana Falls) (-AD); 1715 (Ondangua) (-BD); 1719
 (Runtu) (-CD); 1721 (Mbambi) (?); 1725 (Livingstone) (-CC);
 1812 (Sanitatas) (-DD); 1813 (Ohopoho) (-BB); 1816
 (Namutoni) (-DD); 1821 (Andara) (-BD); 1824 (Kachikau)
 (-AB); 1914 (Kamanjab) (-DD); 1915 (Okaukuejo) (-BA); 1917
 (Tsumeb) (-BA, -DA); 1918 (Grootfontein) (-AD, -CA); 1922
 (Nokoneng) (-BB); 1923 (Maun) (-AA, -CA); 2014 (Welwitschia)
 (-BB); 2017 (Waterberg) (-CD); 2020 (Kaukauveld) (-DB); 2114
 (Uis) (-BA); 2115 (Karibib) (-CC, -DC, -DD); 2116
 (Okahandja) (-DC); 2120 (Rietfontein) (-AA); 2214
 (Swakopmund) (-DA, -DB); 2215 (Trekkopje) (-CC, -DC); 2216
 (Otjimbingwe) (-AC, -BD, -CC); 2217 (Windhoek) (-AD, -CA);
 2218 (Gobabis) (-AD); 2315 (Rostock) (-CA); 2317 (Rehoboth)
 (-AC); 2326 (Mahalapye) (-BB); 2416 (Maltahöhe) (?); 2417
 (Mariental) (-DB); 2425 (Gaborone) (-DD); 2426 (Mochubi)
 (-BB); 2429 (Zebediela) (-AD); 2516 (Helmeringshausen)
 (-DD); 2518 (Tses) (-CC); 2520 (Mata-Mata) (?); 2525
 (Mafeking) (-DC); 2615 (Lüderitz) (-CA); 2617 (Bethanie)
 (-DA); 2618 (Keetmanshoop) (-CA); 2619 (Aroab) (-DC); 2716
 (Witputz) (-DC); 2717 (Chamaite) (-AD, -CB); 2718 (Grünau)
 (-CA); 2719 (Tranental) (-BC); 2722 (Olifantshoek) (-DD);
 2723 (Kuruman) (-AD); 2816 (Oranjemund) (-BD); 2817
 (Violsdrif) (?); 2818 (Warmbad) (-BD); 2820 (Kakamas) (?);
 2821 (Upington) (-AC, -DD); 2822 (Glen Lyon) (-CB, -DD);
 2823 (Griekwastad) (-DC); 2916 (Port Nolloth) (-BD); 2917
 (Springbok) (-DA, -DB, -DC, -DD); 2919 (Pofadder) (-AB);
 2921 (Kenhardt) (-AC); 2922 (Prieska) (-AD, -DA); 2923
 (Douglas) (-BA); 3017 (Hondeklipbaai) (-BB); 3126
 (Queenstown) (-DB); 3320 (Montagu) (-DD)

Tapinanthus prunifolius

2231 (Pafuri) (-AC); 3227 (Stutterheim) (-DB)

Tapinanthus rubromarginatus

1719 (Runtu) (-DD); 2229 (Waterpoort) (-DD); 2230 (Messina)
 (-CC); 2329 (Pietersburg) (-BB, -CD); 2428 (Nylstroom)
 (-AD); 2429 (Zebediela) (-AA); 2430 (Pelgrimsrus) (?); 2526
 (Zeerust) (-CA); 2527 (Rustenburg) (-CA, -DD); 2528 (Pre-
 toria) (-CA, -DA, -DC); 2529 (Witbank) (-CD); 2530 (Lyden-
 burg) (-DD); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2627 (Potchefstroom)

(-BA, -BB, -CA); 2631 (Mbabane) (-CA, -CD); 2730 (Vryheid)
(-AD, -BB)

Tapinanthus sambesiacus

2229 (Waterpoort) (-AB); 2230 (Messina) (-AC)

Tapinanthus sp.

2820 (Kakamas) (-DC); 2821 (Upington) (-AC); 2922 (Prieska)
(-DA, -DB)

Tapinanthus terminaliae

1719 (Runtu) (-DC, -DD)

Tieghemia bolusii

2431 (Acornhoek) (-AC, -AD); 2531 (Komatipoort) (-AD); 2632
(Bela Vista) (-CD); 2731 (Louwsburg) (-AD, -CA, -CD); 2831
(Nkandla) (-BB); 2832 (Mtubatuba) (?)

Tieghemia quinquenervius

2931 (Stanger) (-CC); 3127 (Lady Frere) (?); 3227
(Stutterheim) (-CD, -DB); 3228 (Butterworth) (?); 3327
(Peddie) (-BB)

Tieghemia rogersii

2230 (Messina) (-AC, -CA, -CD); 2328 (Baltimore) (-DD)

Vanwykia remota

2231 (Pafuri) (?); 3227 (Stutterheim) (-CD)

* * * * *

BYLAAG C REKORDS VAN LORANTHACEAE-SPESIES MET GASHERE

(taksons is alfabeties gerangskik)

Actinanthella wyliei-Erythroxylum spesie - 2831 (Nkandla) (-DD)Erianthemum dregei-Acacia spesie - 2229 (Waterpoort) (-DD); 2429 (Zebediela) (-AA); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2631 (Mbabane) (-DA)-A. ataxacantha - 3030 (Port Shepstone) (-CA)-A. borleae - 2631 (Mbabane) (-BD)-A. caffra - 2430 (Pelgrimsrus) (-DD); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2930 (Pietermaritzburg) (-DD)-Bequaertiodendron magalismontanum (= Chrysophyllum magalis-montanum) - 2329 (Pietersburg) (-BB); 2530 (Lydenburg) (-AB, -DA)-Bersama lucens - 2732 (Ubombo) (-BB)-Brachylaena discolor - 2732 (Ubombo) (-BB)-Carya illinoensis - 2530 (Lydenburg) (-BD)-Citrus limon - 2531 (Komatipoort) (-CB)-C. nobilis - 2531 (Komatipoort) (-CB)-C. paradisi - 2531 (Komatipoort) (-CB)-C. sinensis - 2531 (Komatipoort) (-CB)-Combretum spesie - 2431 (Acornhoek) (?); 3327 (Peddie) (-BA)-Diospyros villosa - 2931 (Stanger) (-AA)-Dovyalis caffra - 2731 (Louwsburg) (-CB)-Euclea spesie - 2632 (Bela Vista) (-DD)-E. schimperi - 2531 (Komatipoort) (?)-Faurea spesie - (lokaliteit onbekend)-Grewia flavescens - 2631 (Mbabane) (-AD)-Kiggelaria africana - 2330 (Tzaneen) (-CD)-Magnolia grandiflora - 2931 (Stanger) (-CC)-Maytenus spesie - 2530 (Lydenburg) (-BD)-Melia azedarach - 2431 (Acornhoek) (?); 2531 (Komatipoort) (-CA)-Pavetta lanceolata - 3030 (Port Shepstone) (-BB)-Peltophorum africanum - 2530 (Lydenburg) (-AB)-Psidium guajava - 2330 (Tzaneen) (-DB)-Psychotria capensis - 2831 (Nkandla) (-BB)-Rhus pentheri - 2832 (Mtubatuba) (-AB)-Schotia afra (= S. speciosa) - 3327 (Peddie) (-BA)-S. brachypetala - 2530 (Lydenburg) (-AB)-Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2431 (Acornhoek) (?)

- Sideroxylon inerme - 3327 (Peddie) (-BA)
- Spirostachys africana - 2431 (Acornhoek) (-AC)
- Strychnos spesie - 2530 (Lydenburg) (-BD)
- S. henningsii - 3030 (Port Shepstone) (-CD)
- Tarchonanthus spesie - 2831 (Nkandla) (-DC)
- Trichilia emetica - 2631 (Mbabane) (-AD)

Erianthemum ngamicum

- Acacia burkei - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2526 (Zeerust) (-AD)
- A. erioloba - 1723 (Singalamwe) (-CC)
- A. galpinii - 2530 (Lydenburg) (-AB); 2631 (Mbabane) (-AD)
- A. goetzei - 2832 (Mtubatuba) (-AC)
- A. mellifera (= A. detinens) - 2124 (Rakops) (-BC); 2125 (Lothlekane) (-AC); 2427 (Thabazimbi) (-AC, -CB)
- A. nebrownii - 2124 (Rakops) (-BC)
- A. nigrescens - 2631 (Mbabane) (-BD)
- A. nilotica - 2526 (Zeerust) (-CA)
- A. senegal - 2124 (Rakops) (-BC)
- Albizia anthelmintica - 2014 (Welwitschia) (-BC); 2122 (Kobe) (-AA); 2429 (Zebediela) (-BD); 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Burkea africana - 1818 (Tsitsib) (-CA)
- Colophospermum mopane - 1923 (Maun) (-CD); 2124 (Rakops) (-BC); 2125 (Lothlekane) (-AD)
- Combretum imberbe - 2231 (Pafuri) (-AC)
- C. molle (= C. gueinzii) - 2831 (Nkandla) (-BB)
- Commiphora spesie - 2014 (Welwitschia) (-AD); 2115 (Karibib) (-DC)
- C. pyracanthoides - 2024 (Bushman Pits) (-BA)
- Hippobromus spesie - 2327 (Ellisras) (-CC)
- Melia azedarach - 2526 (Zeerust) (-CA)
- Ptaeroxylon spesie - (lokaliteit onbekend)
- Schinus molle - 2526 (Zeerust) (-CA)
- Schotia brachypetala - 2230 (Messina) (-CD)
- Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2330 (Tzaneen) (-DA); 2428 (Nylstroom) (-CB); 2429 (Zebediela) (-CD); 2430 (Pelgrimsrus) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD, -BA); 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Terminalia sericea - 2428 (Nylstroom) (-CB, -DA); 2429 (Zebediela) (-CD)

Helixanthera garciana

- Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2230 (Messina) (-AC);
2231 (Pafuri) (-AC)

H. subcylindrica

- Rawsonia lucida - 3030 (Port Shepstone) (-CA)
- Tarennia pavettoides - 2732 (Ubombo) (-BB)

H. woodii

- Burchellia bubalina - 2831 (Nkandla) (-DD)

Moquinella rubra

- Acacia spesie - 3125 (Steynsburg) (-AC); 3225 (Somerset-Dos) (-DA); 3227 (Stutterheim) (-AC); 3320 (Montagu) (-BB)
 - A. karroo - 2329 (Pietersburg) (-AC); 2917 (Springbok) (-DB); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC); 3227 (Stutterheim) (-DB); 3323 (Willowmore) (-CA); 3326 (Grahamstad) (-AC, -BC, -DB)
 - Boscia foetida (= B. rehmanniana) - 2428 (Nylstroom) (-BB)
 - Diospyros spesie - 3125 (Steynsburg) (-AC)
 - D. austro-africana - 3018 (Kamiesberg) (-AC)
 - Euclea lancea - 3323 (Willowmore) (-CA)
 - Ficus spesie - 3323 (Willowmore) (-CA)
 - Grewia spesie - (lokaliteit onbekend)
 - Hypericum spesie - 1832 (Umtali) (?)
 - Populus spesie - 3323 (Willowmore) (-CA)
 - Rhus spesie - 2917 (Springbok) (-DB); 3225 (Somerset-Dos) (-DA); 3319 (Worcester) (-CB); 3320 (Montagu) (-BB); 3326 (Grahamstad) (-AB, -BC, -DB)
 - R. glauca - 3218 (Clanwilliam) (-BB); 3325 (Port Elizabeth) (-DB)
 - R. incisa - 3319 (Worcester) (-CB); 3320 (Montagu) (-BA)
 - R. undulata - 3319 (Worcester) (-CB); 3320 (Montagu) (-BA)
 - Salix spesie - (lokaliteit onbekend)
 - Salvadora angustifolia - 2230 (Messina) (-CD)
- Odontella welwitschii**
- Acacia nebrownii - 1815 (Okahakana) (-CD)
 - A. reficiens (= A. uncinata) - 2115 (Karibib) (-DD)
 - A. senegal - 2115 (Karibib) (-DD)
 - Balanites welwitschii - 1812 (Sanitatas) (-AD)
 - Boscia albitrunca - 2314 (Sandwich Harbour) (?); 2316 (Nauchas) (?)
 - B. foetida (= B. rehmanniana) - 2114 (Uis) (AA)

- Cadaba schroepelii - 2114 (Uis) (-AB)
- Dichrostachys spesie - 1815 (Okahakana) (-CD)
- Grewia villosa - 2115 (Karibib) (-CC)
- Securinega virosa - 2016 (Otjiwarongo) (-AA)
- Ziziphus mucronata - 2115 (Karibib) (-BD)

Pedistylis galpinii

- Acacia spesie - 2530 (Lydenburg) (-AD)
- A. gerrardii - 2631 (Mbabane) (-BC)
- Combretum imberbe - 2531 (Komatipoort) (-BC)
- Diospyros mespiliformis - 2531 (Komatipoort) (-AB)
- Dombeya rotundifolia - 2632 (Bela Vista) (-AA)
- Peltophorum africanum - 2531 (Komatipoort) (-AB)
- Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2531 (Komatipoort) (-AB, -CC)

Plicosepalus amplexicaulis

- Acacia spesie - 2430 (Pelgrimsrus) (-BC, -BD); 2431 (Acornhoek) (-BA, -CA)
- A. exuvialis - 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)
- A. nigrescens (= A. pallens) - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2430 (Pelgrimsrus) (-BC, -BD)
- A. sieberana - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)

P. kalachariensis

- Acacia spesie - 2229 (Waterpoort) (-CD, -DD); 2230 (Messina) (-CC, -CD)
- A. burkei - 2631 (Mbabane) (-BD); 2732 (Ubombo) (-CA, -CD)
- A. erubescens (= A. dulcis) - 1714 (Ruacana Falls) (-AC); 1918 (Grootfontein) (-CA); 2016 (Otjiwarongo) (-BC); 2229 (Waterpoort) (-DC)
- A. karroo - 2328 (Baltimore) (-BB)
- A. mellifera (= A. detinens) - 1918 (Grootfontein) (-CA); 2114 (Uis) (-BA)
- A. nigrescens (= A. pallens) - 1923 (Maun) (-CA); 2127 (Francistown) (-DD); 2226 (Serowe) (-BC); 2229 (Waterpoort) (-CC, -DD); 2231 (Pafuri) (-AC, -CA)
- A. nilotica (= A. arabica) - 2231 (Pafuri) (-CA)
- A. senegal - 2723 (Kuruman) (-AA)
- A. tortilis (= A. heterocantha, A. litakunensis) - 2231 (Pafuri) (-CA); 2327 (Ellisras) (-DB)
- Albizia harveyi - 2229 (Waterpoort) (-CA)
- Burkea africana - 1718 (Kuring-Kuru) (-AD); 1722 (Chirundi) (-DC); 1820 (Tarikora) (-BD); 1920 (Tsunkwe) (-BA)

- Colophospermum mopane - 2229 (Waterpoort) (-DD)
- Dichrostachys spesie - 1917 (Tsumeb) (-CB); 2229 (Waterpoort) (-DC)
- D. cinerea (= D. glomerata) - 2229 (Waterpoort) (-DC); 2328 (Baltimore) (-BB)
- Schotia spesie - 2329 (Pietersburg) (-BB)

P. undulatus

- Acacia spesie - 2115 (Karibib) (-BD); 2217 (Windhoek) (-CA); 2417 (Mariental) (-DB)
- A. erioloba - 2217 (Windhoek) (-CA)
- A. hebeclada - 1813 (Ohopoho) (-DA); 2217 (Windhoek) (-CA)
- A. hereroensis - 2217 (Windhoek) (-CA)
- A. tortilis (= A. heterocantha, A. litakunensis) - 2317 (Rehoboth) (-AC)

Septulina glauca

- Lycium spesie - 2316 (Nauchas) (-CD); 2816 (Oranjemund) (-CB); 2924 (Hopetown) (-CA); 3022 (Carnarvon) (-CC); 3119 (Calvinia) (-BD); 3317 (Saldanha) (-CB); 3318 (Kaapstad) (-AA); 3319 (Worcester) (-BC); 3320 (Montagu) (-DA); 3322 (Oudtshoorn) (-AA)
- L. arenicolum - 3320 (Montagu) (-DA)
- L. austrinum - 2817 (Vioolsdrif) (-CB)
- Mesembryanthemum spesie - (lokaliteit onbekend)
- Rhus spesie - (lokaliteit onbekend)
- Smicrostigma viride - 3218 (Clanwilliam) (-AB)

S. ovalis

- Diospyros spesie - 3318 (Kaapstad) (-DC)
- Lycium arenicolum - 3218 (Clanwilliam) (-AB)
- L. hirsutum - 2822 (Glen Lyon) (-DA); 3121 (Fraserburg) (-DC)
- Rhigozum spesie - 3119 (Calvinia) (-BD)
- Rhus undulata - 3119 (Calvinia) (-AC)
- Tamarix usneoides - 2219 (Sandfontein) (-BB); 2418 (Stampriet) (-DC); 2816 (Oranjemund) (-BB)

Tapinanthus carsonii

- Albizia versicolor - 1724 (Katima Mulilo) (-AD)

I. ceciliae

- Acacia spesie - 2230 (Messina) (-DA)
- A. nigrescens - 2431 (Acornhoek) (?)

-Plicosepalus kalachariensis - 2231 (Pafuri) (-AC); 2431 (Acornhoek) (?)

-Viscum menyharthii - 2231 (Pafuri) (-AD)

I. cinereus

-Combretum apiculatum - 1917 (Tsumeb) (-DA)

I. crassifolius

-Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2231 (Pafuri) (-CA)

I. discolor

-Boscia albitrunca - 2017 (Waterberg) (-AC); 2115 (Karibib) (-BD, -DC); 2116 (Okahandja) (-DD)

-B. foetida (= B. rehmanniana) - 2215 (Trekkopje) (-DC)

I. forbesii

-Acacia senegal - 2230 (Messina) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB)

-A. swazica - 2631 (Mbabane) (-BA)

-Dichrostachys cinerea - 2531 (Komatipoort) (-CA)

-Berchemia zeyheri (= Rhamnus zeyheri) - 2531 (Komatipoort) (-AD)

-Sterculia murex - 2531 (Komatipoort) (-AB)

I. glaucocarpus

-Croton spesie - 2017 (Waterberg) (-AD)

-Euphorbia virosa - 2215 (Trekkopje) (-AD)

-Spirostachys africana - 1917 (Tsumeb) (-DA)

I. gracilis

-Acacia exuvialis - 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)

-A. karroo - 2831 (Nkandla) (-DD)

-A. tortilis (= A. heteracantha, A. litakunensis) - 2831 (Nkandla) (-CA); 2426 (Mochubi) (-BB)

-Acalypha spesie - 2732 (Ubombo) (-AA)

-Berchemia zeyheri (= Rhamnus zeyheri) - 2632 (Bela Vista) (-CC); 2732 (Ubombo) (-AA, -AC)

-Brachylaena discolor - 2832 (Mtubatuba) (-CA)

-Clausena anisata - (lokaliteit onbekend)

-Dombeya rotundifolia - 2430 (Pelgrimsrus) (-DB); 2732 (Ubombo) (-AC)

-Ehretia rigida - 2929 (Underberg) (-BA)

-Galpinia transvaalica - 2831 (Nkandla) (-BB)

-Grewia occidentalis - 2831 (Nkandla) (-BB)

-Maytenus spesie - 3030 (Port Shepstone) (-CB)

-Olea spesie - 2831 (Nkandla) (-DC)

-Plumbago auriculata (= P. capensis) - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA)

-Schotia afra - 3325 (Port Elizabeth) (-CB, -CD)

-Tarchonanthus spesie - 2831 (Nkandla) (-DC)

-Viscum spesie - (lokaliteit onbekend)

-V. verrucosum - 2732 (Ubombo) (-AC)

-Zanthoxylum (= Fagara spesie) - 2831 (Nkandla) (-CA)

T. guerichii

-Commiphora glandulosa - 1714 (Ruacana Falls) (-AC)

-C. pyracanthoides - 1817 (Tsintsabis) (-CC); 1917 (Tsumeb) (-BA); 2016 (Otjiwarongo) (-AA)

-C. saxicola - 2114 (Uis) (-AB)

-Euphorbia guerichiana - 1712 (Posto Velho) (-DB)

-E. virosa - 2114 (Uis) (-BB)

-Grewia flavescens - 1917 (Tsumeb) (-DB)

-Lannea discolor - 1917 (Tsumeb) (-BD)

T. kraussianus

-Sapindus spesie - (lokaliteit onbekend)

-Securinea spesie - (lokaliteit onbekend)

T. kraussianus subspesie kraussianus

-Acacia spesie - 2732 (Ubombo) (-CA)

-A. karroo - 2832 (Mtubatuba) (-AD)

-A. schweinfurthii - 2732 (Ubombo) (-AA)

-Bauhinia tomentosa - 2732 (Ubombo) (-BC)

-Capparis tomentosa - 2731 (Louwsburg) (-CB)

-Celtis africana - 2732 (Ubombo) (-CA); 2930 (Pietermaritzburg) (-DB)

-Chaetachme aristata - 2931 (Stanger) (-CC)

-Deinbollia oblongifolia - 2832 (Mtubatuba) (-AD)

-Ficus capreifolia - 2632 (Bela Vista) (-CD)

-Salix spesie - 2832 (Mtubatuba) (-AA)

-Trema orientalis - 2931 (Stanger) (-CA)

-Turraea spesie - 2931 (Stanger) (-CA)

-Urera tenax - 2732 (Ubombo) (-AC)

T. kraussianus subspesie transvaalensis

-Acacia spesie - 2631 (Mbabane) (-AC)

-A. borleae - 2732 (Ubombo) (-CC)

-A. gerrardii - 2831 (Nkandla) (-BB)

-A. luederitzii - 2632 (Bela Vista) (-CC)

-A. nilotica (= A. arabica) - 2831 (Nkandla) (-CA)

- Berchemia zeyheri (= Rhamnus zeyheri) - 2530 (Lydenburg) (-DB)
- Combretum kraussii - 2531 (Komatipoort) (-CC); 2731 (Louwsburg) (-CB)
- Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-DB)
- Erythroxylum delagoense - 2531 (Komatipoort) (-AC)
- Ficus capreifolia - 2732 (Ubombo) (-AA)
- Grewia spesie - 2531 (Komatipoort) (-CB)
- G. occidentalis - 2931 (Stanger) (-AA); 3228 (Butterworth) (-BC)
- Maytenus spesie - 2530 (Lydenburg) (-BD)
- Prunus persica - 2531 (Komatipoort) (-CC)
- Rhoicissus spesie - 2530 (Lydenburg) (-BD)
- Securinega virosa - 2531 (Komatipoort) (-CB)
- Tapinanthus natalitius - 2831 (Nkandla) (-BD)
- Viscum suberratum - 2531 (Komatipoort) (-CA)
- V. verrucosum - 2731 (Louwsburg) (-BD); 2831 (Nkandla) (-BB)

T. leendertziae

- Acacia spesie - 2229 (Waterpoort) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-BB); 2731 (Louwsburg) (-AA)
- A. caffra - 2428 (Nylstroom) (-DA); 2526 (Zeerust) (-CB); 2527 (Rustenburg) (-DD); 2528 (Pretoria) (-CA); 2529 (Witbank) (-AD)
- A. karroo - 2529 (Witbank) (-AD)
- A. luederitzii - 2528 (Pretoria) (-AD)
- A. nigrescens - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
- A. nilotica - 2529 (Witbank) (-AD)
- A. sieberana - 2529 (Witbank) (-AD)
- A. tortilis (= A. heterocantha, A. litakunensis) - 2329 (Pietersburg) (-CD)
- Combretum apiculatum - 2529 (Witbank) (-AD)
- C. hereroense - 2529 (Witbank) (-AD)
- C. zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)
- Croton gratissimus - 2529 (Witbank) (-AD)
- Dichrostachys cinerea - 2529 (Witbank) (-AD)
- Diospyros lycioides - 2529 (Witbank) (-AD)
- Euclea crispa - 2529 (Witbank) (-AD)
- E. lancea - 2429 (Zebediela) (-AA)
- Ficus carica - 2529 (Witbank) (-AD)
- Heeria spesie - 2429 (Zebediela) (-AD)
- Kirkia wilmsii - 2530 (Lydenburg) (-AB)

- Maytenus spesie - 2229 (Waterpoort) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-DA)
- M. heterophylla - 2529 (Witbank) (-AD)
- Melia azedarach - 2528 (Pretoria) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Morus alba - 2528 (Pretoria) (-AD, -CA); 2529 (Witbank) (-AD)
- Ochna spesie - (lokaliteit onbekend)
- Ozoroa paniculosa - 2529 (Witbank) (-AD)
- Peltophorum spesie - 2428 (Nylstroom) (-BC)
- Populus alba - 2529 (Witbank) (-AD)
- Prunus persica - 2529 (Witbank) (-AD)
- Rhus spesie - 2230 (Messina) (-CC, CD)
- R. lancea - 2529 (Witbank) (-AD)
- R. leptodictya (= R. amerina) - 2427 (Thabazimbi) (-BA); 2429 (Zebediela) (-AD); 2529 (Witbank) (-AD)
- R. pyroides - 2529 (Witbank) (-AD)
- Schinus molle - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Securinega virosa - 2529 (Witbank) (-AD)
- Tabernaemontana ventricosa - 2529 (Witbank) (-AD, -CD)
- Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)
- Viscum combreticola - 2529 (Witbank) (-AD)
- Ziziphus spesie - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- Z. mucronata - 2529 (Witbank) (-AD)

T. lugardii

- Acacia erubescens (= A. dulcis) - 2427 (Thabazimbi) (-CD)
- A. luederitzii - 2731 (Louwsburg) (-BD)
- A. tortilis (= A. heteracantha, = A. litakunensis) - 2122 (Kobe) (-AB); 2229 (Waterpoort) (-BC); 2526 (Zeerust) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Nicotiana glauca - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Ximenia caffra - 2530 (Lydenburg) (-AB)

T. natalitius subspesie natalitius

- Acacia borleae - 2831 (Nkandla) (-DA)
- A. caffra - 2527 (Rustenburg) (-DD); 2830 (Dundee) (-AA, -BC); 2931 (Stanger) (-CC)
- A. karroo - 2930 (Pietermaritzburg) (-DD)
- A. mearnsii - 2931 (Stanger) (-CC)
- Citrus aurantium - 2931 (Stanger) (-CC)
- Combretum molle (= C. queinzii) - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA, -DD)

T. natalitius subspesie zeyheri

- Acacia spesie - 2525 (Mafeking) (-BA); 2528 (Pretoria) (-CB, -CD)
- A. caffra - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2429 (Zebediela) (-AD); 2525 (Mafeking) (-BD); 2527 (Rustenburg) (-AA, -CD, -DB, -DD); 2528 (Pretoria) (-CA, -CB); 2529 (Witbank) (-AD); 2628 (Johannesburg) (-AA)
- A. exuvialis - 2531 (Komatipoort) (-AD)
- A. gerrardii - 2631 (Mbabane) (-AD)
- A. hebeclada - 2528 (Pretoria) (-CA)
- A. karroo - 2429 (Zebediela) (-AD); 2526 (Zeerust) (-CA, -CB); 2527 (Rustenburg) (-DB); 2528 (Pretoria) (-AB, -AD, -CB, -CD); 2529 (Witbank) (-AD)
- A. nilotica - 2331 (Phalaborwa) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD)
- A. robusta - 2529 (Witbank) (-AD)
- A. sieberana - 2529 (Witbank) (-AD)
- A. tortilis (= A. heteracantha, A. litakunensis) - 2429 (Zebediela) (-AA)
- Combretum apiculatum - 2529 (Witbank) (-AD); 2531 (Komatipoort) (-AD)
- C. moggii - 2529 (Witbank) (-CB)
- C. molle - 2430 (Pelgrimsrus) (-DB); 2528 (Pretoria) (-AD, -CB); 2529 (Witbank) (-AD)
- Dichrostachys cinerea - 2529 (Witbank) (-AD)
- Dombeya rotundifolia - 2528 (Pretoria) (-CA)
- Grewia flava - 2527 (Rustenburg) (-DB)
- Pterocarpus rotundifolius - 2529 (Witbank) (-AD)
- Punica granatum - 2529 (Witbank) (-AD)
- Sclerocarya birrea (= S. caffra) - 2429 (Zebediela) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-BD)

T. oleifolius

- Acacia albida - 2214 (Swakopmund) (-DB)
- A. caffra - 2428 (Nylstroom) (-DA); 2525 (Mafeking) (-AB); 2529 (Witbank) (-AD)
- A. erioloba - 1723 (Singalamwe) (-CC)
- A. haematoxylon - 2820 (Kakamas) (-AB); 2822 (Glen Lyon) (-CB, -DB)
- A. hebeclada - 1819 (Karakuwisa) (-BB)
- A. hereroensis - 2217 (Windhoek) (-CA)
- A. karroo - 1918 (Grootfontein) (-CA); 2917 (Springbok) (-DA)

- A. mellifera (= A. detinens) - 1713 (Swartbooisdrif) (-AA);
2218 (Gobabis) (-AD); 2723 (Kuruman) (-CD); 2821 (Upington)
(-AC); 2822 (Glen Lyon) (-DD); 2823 (Griekwastad) (-DC);
2922 (Prieska) (-DA); 2923 (Douglas) (-BA)
- A. nebrownii - 1816 (Namutoni) (-CC)
- A. nigrescens (= A. pallens) - 2722 (Olifantshoek) (-DD)
- A. reficiens (= A. uncinata) - 2420 (Unie-End) (-CC)
- Albizia anthelmintica - 2317 (Rehoboth) (-AC)
- Aloe ramosissima - 2716 (Witputz) (-DC); 2816 (Oranjemund) (-BD)
- Burkea africana - 2017 (Waterberg) (-A-)
- Carissa edulis - (lokaliteit onbekend)
- Citrus spesie - (lokaliteit onbekend)
- Combretum spesie - 2428 (Nylstroom) (-CB)
- C. hereroense - 1821 (Andara) (-BD)
- C. imberbe - 2115 (Karibib) (?)
- Commiphora glaucescens - 1714 (Ruacana Falls) (-AD)
- Cotyledon spesie - 2827 (Senekal) (-CB)
- Dichrostachys cinerea - 2217 (Windhoek) (-CA)
- Diospyros lycioides - 2823 (Griekwastad) (-DC)
- Erythrophleum africanum - 1821 (Andara) (-BD)
- Euclea pseudebenus - 2615 (Lüderitz) (-CA); 2816 (Oranje-
mund) (-BD, -DD)
- E. undulata - 2115 (Karibib) (-CC)
- Euphorbia gregaria - 2115 (Karibib) (-DC)
- Ficus verruculosa - (lokaliteit onbekend)
- Grewia spesie - 2515 (Awasi) (-CA)
- Heeria namaensis - 2818 (Warmbad) (-BD)
- Lycium spesie - 3320 (Montagu) (-DD); 3321 (Ladismith) (-CB)
- Maytenus spesie - 1918 (Grootfontein) (-AD); 2329 (Pieters-
burg) (-DA)
- M. heterophylla - 2919 (Pofadder) (-AB)
- M. senegalensis - 1820 (Tarikora) (-BB)
- Melianthus comosus - 2822 (Glen Lyon) (-DD)
- Morus alba - 2016 (Otjiwarongo) (-BC)
- Nicotiana glauca - 2214 (Swakopmund) (-DB)
- Parkinsonia africana - 2619 (Aroab) (-DC); 2717 (Chanaites)
(-AD); 2718 (Grünau) (-CA); 2719 (Tranental) (-BC); 2818
(Warmbad) (-CA); 2820 (Kakamas) (-DC); 2821 (Upington)
(-AC); 2917 (Springbok) (-DB)
- Prosopis glandulosa - 2821 (Upington) (-DD)

- Rhus engleri - 2528 (Pretoria) (-CD)
- R. pyroides - 2527 (Rustenburg) (-DB)
- R. undulata (= R. burchellii) - 2823 (Griekwastad) (-DC)
- R. viminalis - 2821 (Upington) (-AC)
- Salvadora persica - 1812 (Sanitatas) (-DD); 1913 (Sesfontein) (-BA); 2114 (Uis) (-BB)
- Schinus molle - 2016 (Otjiwarongo) (-BC)
- Tamarix usneoides - 1918 (Grootfontein) (-AA); 2214 (Swakopmund) (-DB); 2215 (Trekkopje) (-DC); 2222 (Damarapan) (-BA)
- Tapinanthus spesie - 2823 (Griekwastad) (-DC)
- Tarchonanthus camphoratus - 2616 (Aus) (-BA)
- Terminalia prunioides - 1812 (Sanitatas) (-BA); 1813 (Ohopoho) (-BC)
- T. sericea - 2217 (Windhoek) (-CA)
- Viscum spesie - 2823 (Griekwastad) (-DC)
- Ziziphus mucronata - 2214 (Swakopmund) (-DC); 2216 (Otjimbingwe) (-CC); 2529 (Witbank) (-AD)
- T. prunifolius**
- Acacia spesie - 3227 (Stutterheim) (-DB)
- Rhoicissus digitata - 2821 (Upington) (-BC)
- T. rubromarginatus**
- Acacia spesie - 2527 (Rustenburg) (-DD); 2531 (Komatipoort) (-AA, -DC)
- Bequaertiodendron magalismontanum (= Chrysophyllum magalismontanum) - 2528 (Pretoria) (-CA, -DA); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2631 (Mbabane) (-CD)
- Combretum spesie - 2527 (Rustenburg) (-CC)
- Dichrostachys spesie - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- D. cinerea (= D. glomerata) - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Dombeya rotundifolia - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Faurea saligna - 2527 (Rustenburg) (-CA, -CC); 2529 (Witbank) (-AD)
- Leucosidea sericea - 2730 (Vryheid) (-CB)
- Populus spesie - (lokaliteit onbekend)
- Protea caffra - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2428 (Nylstroom) (-AD); 2430 (Pelgrimsrus) (-DC); 2526 (Zeerust) (-CA, -DA); 2527 (Rustenburg) (-BB, -CA, -CC, -DD); 2528 (Pretoria) (-DA); 2627 (Potchefstroom) (-BA, -BB); 2727 (Kroonstad) (-CD)
- P. gagedi - 2528 (Pretoria) (-CA)
- Prunus persica - 2528 (Pretoria) (-CA); 2730 (Vryheid) (-CB)

-Vitex wilmsii - (lokaliteit onbekend)

T. sambesiacus

-Commiphora spesie - 2229 (Waterpoort) (-AB)

-C. mollis - 2230 (Messina) (-AC)

-C. pyracanthoides - 2229 (Waterpoort) (-AB)

-C. schimperi - 2330 (Messina)(-CA); 2329 (Pietersburg)(-BB)

-Strychnos madagascariensis - 2229 (Waterpoort) (-AB)

T. terminaliae

-Combretum spesie - 1821 (Andara) (-AB)

-Terminalia sericea - 1719(Runtu)(-DD); 1821(Andara)(-AB)

Tieghemia bolusii

-Boscia spesie - 2430 (Pelgrimsrus) (-AD)

-Cassine schlechterana - 2831 (Nkandla) (-BB)

-C. transvaalensis - 2531 (Komatipoort) (-AD)

-Combretum apiculatum - 2431 (Acornhoek) (?)

-Drypetes gerrardii - 2732 (Ubombo) (-CD)

-Maytenus heterophylla - 2431 (Acornhoek) (-AC); 2831
(Nkandla) (-BB)

T. quinquenervius

-Cassine aethiopica - (lokaliteit onbekend)

Vanwykia remota

-Acacia senegal - 2530 (Lydenburg) (-AB)

-Lonchocarpus spesie - (lokaliteit onbekend)

-Podocarpus latifolius - (lokaliteit onbekend)

-Xeroderris stuhlmannii - 2231 (Pafuri) (-CB)

* * * * *

BYLAAG D REKORDS VAN VISCACEAE-SPESIES SONDER GASHERE

(taksons is alfabeties gerangskik)

Viscum anceps

2831 (Nkandla) (? , -DC); 3030 (Port Shepstone) (-CA, -CB);
 3129 (Port St Johns) (-BC, -CB, -DA); 3228 (Butterworth)
 (-AD, -CB); 3327 (Peddie) (-BB)

Viscum capense subspesie capense

2329 (Pietersburg) (-CD); 2428 (Nylstroom) (-BB); 2429
 (Zebediela) (-AA); 2430 (Pelgrimsrus) (? , -C-); 2615
 (Lüderitz) (-CA); 2616 (Aus) (-BA, CB); 2819 (Ariamsvlei)
 (-CA); 2917 (Springbok) (-BA, -DA, -DB, -DD); 3018 (Kamies-
 berg) (-CA); 3026 (Aliwal-Noord) (-DA); 3218 (Clanwilliam)
 (-AB); 3318 (Kaapstad) (-AB, -CD, -DA); 3322 (Oudtshoorn)
 (-AC); 3326 (Grahamstad) (-BC, -DC); 3418 (Simonstad)
 (-AB, -AD, -BA, -BB, -BD); 3419 (Caledon) (-BD); 3421
 (Riversdale) (-AC)

Viscum capense subspesie hoolei

2917 (Springbok) (-DB); 2924 (Hopetown) (-DB); 2925 (Jagers-
 fontein) (-CB); 3023 (Britstown) (-CB); 3025 (Colesberg)
 (-DA); 3026 (Aliwal-Noord) (-DA); 3027 (Lady Grey) (-BC);
 3125 (Steynsburg) (-AC); 3126 (Queenstown) (-DD); 3218
 (Clanwilliam) (?); 3221 (Merweville) (-DC); 3320 (Montagu)
 (-BB, -CD, -DC); 3322 (Oudtshoorn) (-AA, -AC, -BC, -CD);
 3323 (Willowmore) (-AD, -BC, -CC, -DD); 3326 (Grahamstad)
 (-AA, -BC); 3418 (Simonstad) (-BD); 3421 (Riversdale) (-AD,
 -BA); 3423 (Knysna) (-AB); 3424 (Humansdorp) (-BA, -BB)

Viscum combreticola

2229 (Waterpoort) (-DD); 2230 (Messina) (-AC, -CD, -DB);
 2231 (Pafuri) (-CA); 2327 (Ellisras) (-CC); 2329 (Pieters-
 burg) (-AB, -BD, -CD); 2330 (Tzaneen) (-CA, -CC, -CD, -DC);
 2427 (Thabazimbi) (-BB, -BC, -CB); 2428 (Nylstroom) (-BB,
 -BC, -BD, -CA, -CB, -CD, -DA); 2429 (Zebediela) (-AA, -AC,
 -AD, -DD); 2430 (Pelgrimsrus) (? , -BD); 2431 (Acornhoek)
 (-AC); 2525 (Mafeking) (-BC, -BD); 2526 (Zeerust) (-BC);
 2527 (Rustenburg) (? , -AA, -BA, -CA, -CB, -DA, -DB, -DC,
 -DD); 2528 (Pretoria) (-AB, -AC, -CA); 2529 (Witbank) (-AD,
 -CB); 2627 (Potchefstroom) (-B-); 2628 (Johannesburg) (-AA);
 2726 (Odendaalsrus) (-BD)

Viscum continuum

2427 (Thabazimbi) (-BC); 2722 (Olifantshoek) (-DD); 3221 (Merweville) (-DC); 3222 (Beaufort-Wes) (-BC); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC, -DC); 3225 (Somerset-Oos) (-BA, -BB, -DB); 3226 (Fort Beaufort) (-DA, -DC, -DD); 3227 (Stutterheim) (-DB); 3319 (Worcester) (-DA, -DD); 3320 (Montagu) (-BB, -CC); 3321 (Ladismith) (-DA); 3322 (Oudtshoorn) (-AA, -AC, -BC, -CA, -DA); 3326 (Grahamstad) (-BA)

Viscum crassulae

3224 (Graaff-Reinet) (-DC); 3225 (Somerset-Oos) (-DB); 3227 (Stutterheim) (-CD); 3324 (Steytlerville) (DA, -DD); 3325 (Port Elizabeth) (-DA); 3326 (Grahamstad) (-BA, -BC); 3327 (Peggie) (-AA)

Viscum menyharthii

2229 (Waterpoort) (-DD); 2231 (Pafuri) (-AD, CA); 2317 (Rehoboth) (-AC); 2616 (Aus) (-AB); 2631 (Mbabane) (-BD); 2819 (Ariamsvlei) (-CA); 3320 (Montagu) (-AB)

Viscum minimum

3323 (Willowmore) (?); 3326 (Grahamstad) (-BC)

Viscum nervosum

2230 (Messina) (-CD); 2330 (Tzaneen) (-CC); 2430 (Pelgrimsrus) (-DB); 2531 (Komatipoort) (-CD); 2631 (Mbabane) (-AA, -AB, -AC); 2830 (Dundee) (?); 2831 (Nkandla) (-CA, -CD, -DC); 3030 (Port Shepstone) (-CD); 3129 (Port St Johns) (-BC, -DA)

Viscum obovatum

2631 (Mbabane) (-BD); 2731 (Louwsburg) (-AA, -AC, -DB); 2732 (Ubombo) (-AC, -CA, -CD); 2831 (Nkandla) (-DC); 2832 (Mtubatuba) (-AB, -CC); 2931 (Stanger) (-CA); 3030 (Port Shepstone) (-CB); 3129 (Port St Johns) (-CC); 3227 (Stutterheim) (-DD); 3228 (Butterworth) (-DA); 3319 (Worcester) (-CB); 3326 (Grahamstad) (-DA)

Viscum obscurum

2328 (Baltimore) (-BB); 2430 (Pelgrimsrus) (-DD); 2531 (Komatipoort) (-AB, -BD); 2723 (Kuruman) (-DA); 2732 (Ubombo) (-CA); 2930 (Pietermaritzburg) (-DA); 3030 (Port Shepstone) (-CA, -CB, -CC); 3128 (Umtata) (-BB); 3129 (Port St Johns) (-BA); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC, -DC); 3225 (Somerset-Oos) (-BA, -CA); 3226 (Fort Beaufort) (-DD); 3227 (Stutterheim) (-AD, -CA, -CB, -CD, -DA, -DB); 3228 (Butterworth) (-AC, -CC); 3322 (Oudtshoorn) (-CD); 3323 (Wil-

lowmore) (-CC, -DC); 3324 (Steytlerville) (-DB); 3325 (Port Elizabeth) (-BD, -CA, -CB, -CD, -DC); 3326 (Grahamstad) (-BC, -CB, -DA, -DB); 3327 (Pедdie) (-BB); 3420 (Bredasdorp) (-AB); 3423 (Knysna) (-AA, -AB); 3424 (Humansdorp) (-AA, -BB)

Viscum oreophilum

2229 (Waterpoort) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-BB, -DD); 2530 (Lydenburg) (-DA); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2631 (Mbabane) (-AA, -AC)

Viscum pauciflorum

3118 (Vanrhynsdorp) (-DC); 3119 (Calvinia) (-AC, -CA); 3218 (Clanwilliam) (? , -DB); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC); 3318 (Kaapstad) (-CB, -CD, -DB, -DD); 3319 (Worcester) (-AD); 3418 (Simonstad) (-AB, -BD)

Viscum rotundifolium

1814 (Otjitundua) (-CD); 2115 (Karibib) (-DC); 2116 (Okahandja) (-DD); 2215 (Trekkoepje) (-BC); 2216 (Otjimbingwe) (-BD); 2217 (Windhoek) (-CA); 2229 (Waterpoort) (-AB, -BD); 2230 (Messina) (-AC, -CC); 2329 (Pietersburg) (-CD, -DC); 2416 (Maltahöhe) (-AA, -AB); 2425 (Gaborone) (-DB); 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2428 (Nylstroom) (-AD, -BC, -CD, -DA); 2429 (Zebediela) (-AA, -AD, -CD); 2430 (Pelgrimsrus) (? , -CD, -DA, -DC); 2431 (Acornhoek) (-DC); 2525 (Mafeking) (-BD); 2526 (Zeerust) (-AD, -DA); 2527 (Rustenburg) (-AA, -AB, -DA, -DB, -DC, -DD); 2528 (Pretoria) (-AA, -AB, -CA, -CB, -CC, -CD); 2529 (Witbank) (-AD, -CA); 2530 (Lydenburg) (?); 2615 (Lüderitz) (-CA); 2616 (Aus) (-CB); 2618 (Keetmanshoop) (-DD); 2623 (Morokweng) (-DB); 2624 (Vryburg) (-CC); 2627 (Potchefstroom) (-BB, -CA, -CC); 2628 (Johannesburg) (-AA, -CA, -CB); 2629 (Bethal) (-AD); 2722 (Olifantshoek) (-DD); 2724 (Taung) (-DA, -DB); 2725 (Bloemhof) (-BD, -CC, -DA, -DD); 2726 (Odendaalsrus) (-BD); 2732 (Ubombo) (-AC); 2816 (Oranjemund) (-BB, -BD); 2818 (Warmbad) (-DB); 2822 (Glen Lyon) (-CB); 2823 (Griekwastad) (-DC); 2824 (Kimberley) (-BC, -CA, -DA, -DB, -DC); 2829 (Harri-smith) (-DB); 2830 (Dundee) (-CB, -CC, -CD); 2831 (Nkandla) (-AB, -AC); 2924 (Hopetown) (-CA); 2925 (Jagersfontein) (-CB); 2926 (Bloemfontein) (-AA, -BB); 2927 (Maseru) (-BC); 2929 (Underberg) (-BB); 2930 (Pietermaritzburg) (-CB, -DC); 3026 (Aliwal-Noord) (-AC); 3030 (Port Shepstone) (-AB, -CB,

-CC); 3125 (Steynsburg) (-AD); 3126 (Queenstown) (-DD); 3221 (Merweville) (-DC); 3222 (Beaufort-Wes) (-BC); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC, -DC); 3225 (Somerset-Oos) (-BA, -DB); 3226 (Fort Beaufort) (-DD); 3227 (Stutterheim) (-CA, -CD, -DB, -DC); 3318 (Kaapstad) (-DC, -DD); 3319 (Worcester) (-CB, -DD); 3320 (Montagu) (-CC); 3321 (Ladismith) (-DD); 3322 (Oudtshoorn) (-CA, -CB, -DA, -DD); 3323 (Willowmore) (-AD, -BB, -DB, -DC); 3324 (Steytlerville) (-DB); 3325 (Port Elizabeth) (-BB, -BD, -CB, -CC, -DC); 3326 (Grahamstad) (? , -AB, -AC, -AD, -BA, -BB, -BC, -DA, -DB); 3327 (Peggie) (-AA); 3421 (Riversdale) (-AA, -AB, -AD); 3422 (Mosselbaai) (-AA); 3423 (Knysna) (-AB); 3424 (Humansdorp) (-B-)

Viscum schaeferi

1814 (Otjitundua) (-CD); 2115 (Karibib) (-DD); 2416 (Maltahöhe) (-AB); 2519 (Koes) (-CC); 2617 (Bethanie) (-DA, -DD); 2618 (Keetmanshoop) (-CA); 2718 (Grünau) (-CA)

Viscum spesie

2114 (Uis) (-BA, -BD, -DC); 2115 (Karibib) (-BA); 2329 (Pietersburg) (-CD); 2425 (Gaborone) (-DD); 2430 (Pelgrimsrus) (-DB); 2525 (Mafeking) (-BB); 2527 (Rustenburg) (-DA); 2531 (Komatipoort) (-BB); 2631 (Mbabane) (-AC); 2831 (Nkandla) (-DC); 2930 (Pietermaritzburg) (-CB); 3025 (Colesberg) (-BD); 3119 (Calvinia) (-CA); 3218 (Clanwilliam) (-BB); 3222 (Beaufort-Wes) (-BA); 3318 (Kaapstad) (-CD); 3320 (Montagu) (-CC); 3420 (Bredasdorp) (-AD); 3422 (Mosselbaai) (-BB); 3423 (Knysna) (-AB)

Viscum spragueanum

1917 (Tsumeb) (-CB); 2115 (Karibib) (-DC); 2229 (Waterpoort) (-DC, -DD); 2230 (Messina) (-CD); 2327 (Ellisras) (-DA); 2329 (Pietersburg) (-AD, BD, -CD); 2427 (Thabazimbi) (-BB, -BC, -BD); 2428 (Nylstroom) (-AC, -AD, -BB, -CA, -CB, -CD, -DB); 2429 (Zebediela) (-AA, -BB); 2430 (Pelgrimsrus) (?); 2528 (Pretoria) (-AB, -CA); 2529 (Witbank) (-CB, -CD); 2531 (Komatipoort) (-AC); 3126 (Queenstown) (-DD)

Viscum subserratum

2329 (Pietersburg) (BD, -CD); 2330 (Tzaneen) (-CA); 2428 (Nylstroom) (-BB); 2430 (Pelgrimsrus) (-C-, -DC); 2527 (Rustenburg) (-DC); 2531 (Komatipoort) (-AC, -AD, -CA, -CC); 2631 (Mbabane) (-CA); 2730 (Vryheid) (-BA); 2731 (Louwsburg) (-AC, -BD, -DB, -DC)

Viscum verrucosum

2229 (Waterpoort) (-CD, -DD); 2231 (Pafuri) (-CA); 2326 (Mahalapye) (-BB); 2329 (Pietersburg) (-AB, -BD, -CD, -DD); 2330 (Tzaneen) (-CA, -CC); 2425 (Gaborone) (-DD); 2426 (Mochudi) (-BB); 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2429 (Zebediela) (-AA, -AD, -BC, -CD, -DD); 2430 (Pelgrimsrus) (?, -CC); 2525 (Mafeking) (-BD, -DD); 2526 (Zeerust) (-AD, -CA, -CC); 2527 (Rustenburg) (-AA, -AB, -CA, -CD, -DC, -DD); 2528 (Pretoria) (-AB, -AC, -CA); 2627 (Potchefstroom) (-AA, -BB); 2631 (Mbabane) (-BC, -BD, -DA); 2632 (Bela Vista) (-CC); 2731 (Louwsburg) (-AD, -BD, -C-, -CB, -DA, -DB); 2732 (Ubombo) (-AA, -CA); 2830 (Dundee) (-CB, -CC, -DD); 2831 (Nkandla) (?, -CD, -DC, -DD); 2832 (Mtubatuba) (-AA, -AC)

* * * * *

BYLAAG E REKORDS VAN VISCACEAE-SPESIES MET GASHERE

(taksons is alfabeties gerangskik)

Viscum anceps

- Calpurnia aurea (=C. subdecandra) - 3228 (Butterworth) (-AD)
- Citrus spesie - 3129 (Port St Johns) (-DA)
- Ficus spesie - 2430 (Pelgrimsrus) (-BC)
- Zanthoxylum (=Fagara) spesie - 2831 (Nkandla) (-CA)
- Z. davyi (=F. davyi) - 2831 (Nkandla) (-DC)

V. capense

- Acacia karroo - 3118 (Vanrhynsdorp) (-DA)
- Dodonea viscosa - 3219 (Wuppertal) (-AA, -AC)
- Prosopis chilensis - 3119 (Calvinia) (-BD)
- Rhus lancea - 3119 (Calvinia) (-BD)
- R. undulata - 3119 (Calvinia) (-AC)
- Scutia spesie - (lokaliteit onbekend)

V. capense subspesie capense

- Acacia karroo - 3118 (Vanrhynsdorp) (-DA)
- Boscia foetida (=B. rehmanniana) - 2616 (Aus) (-BA)
- Chrysanthemoides monilifera - 3418 (Simonstad) (-BA)
- Combretum apiculatum - 2429 (Zebediela) (-AA)
- Euclea racemosa - 3225 (Somerset-Oos) (-BA)
- Euphorbia mauritanica - 3322 (Oudtshoorn) (-CA)
- E. virosa - 2616 (Aus) (-BA)
- Lebeckia spesie - 2615 (Lüderitz) (-CA)
- Maytenus spesie - 3120 (Williston) (-CB)
- Nicotiana spesie - 2917 (Springbok) (-DB); 3018 (Kamiesberg) (-CA)
- Olea europaea subspesie africana (=O. africana, =O. verrucosa) - 2529 (Witbank) (-CD)
- Passerina ericoides - (lokaliteit onbekend)
- Phaeoptilum spinosum - 2819 (Ariamsvlei) (-CA)
- Phyllica oleifolia - 3319 (Worcester) (-AC)
- Rhus spesie - 2615 (Lüderitz) (-CA); 3418 (Simonstad) (-BB)
- R. glauca - 3218 (Clanwilliam) (-AB); 3418 (Simonstad) (-BB, -DC); 3419 (Caledon) (-AC)
- R. lucida - 3418 (Simonstad) (-DC)
- R. undulata (=R. burchellii) - 2821 (Upington) (-BC); 2917 (Springbok) (-DB); 3026 (Aliwal-Noord) (-DA)
- Scolopia zeyheri - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Virgilia spesie - 3318 (Kaapstad) (-DA)

- Wiborgia spesie - 3319 (Worcester) (-AC)
- Ziziphus mucronata - (lokaliteit onbekend)
- Zygophyllum morgsana - 3218 (Clanwilliam) (-BB)

V. capense subspesie hoolei

- Erica spesie - 3420 (Bredasdorp) (-BB)
- Euclea spesie - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Maytenus heterophylla - 3326 (Grahamstad) (-AA)
- Metalasia spesie - 3422 (Mosselbaai) (-BB)
- Olea europaea subspesie africana (=O. africana, =O. verrucosa) - 2925 (Jagersfontein) (-CB)
- Passerina obtusifolia - 3323 (Willowmore) (-AD)
- Phyllica spesie - 3423 (Knysna) (-AB)
- Pterocelastrus varaiabilis - 3421 (Riversdal) (-BA)
- Rhus spesie - 2917 (Springbok) (-DB); 3026 (Aliwal-Noord) (-DA); 3027 (Lady Grey) (-BC); 3125 (Steynsburg) (-AC); 3218 (Clanwilliam) (-DA); 3326 (Grahamstad) (-BC)
- R. pyroides - 3125 (Steynsburg) (-AC)
- R. undulata (=R. burchellii) - 2925 (Jagersfontein) (-CB); 3023 (Britstown) (-CB); 3126 (Queenstown) (-AC)
- Viscum continuum - 3320 (Montagu) (-CD)
- V. obscurum - 3323 (Willowmore) (-CC)

V. combreticola

- Acacia spesie - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2526 (Zeerust) (-DA); 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Albizia spesie - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
- Combretum spesie - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2428 (Nylstroom) (-CD); 2527 (Rustenburg) (-CA, -DD)
- C. apiculatum - 2428 (Nylstroom) (-CD); 2430 (Pelgrimsrus) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD)
- C. hereroense - 2429 (Zebediela) (-AD); 2529 (Witbank) (-AD)
- C. imberbe - 2230 (Tzaneen) (-CD)
- C. molle (=C. queinzii, =C. holosericeum) - 2230 (Messina) (-CD, -DB); 2231 (Pafuri) (-AC); 2428 (Nylstroom) (-DA); 2429 (Zebediela) (-AA); 2527 (Rustenburg) (-DB, -DC, -DD); 2528 (Pretoria) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2627 (Potchefstroom) (-BA)
- C. zeyheri - 2429 (Zebediela) (-DA); 2527 (Rustenburg) (-DB)
- Croton spesie - 2529 (Witbank) (-CB)
- C. gratissimus - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2428 (Nylstroom) (-BC); 2529 (Witbank) (-AD, -CB)

- Diplorhynchus condylocarpon - 2529 (Witbank) (-AD)
- Dombeya rotundifolia - 2429 (Zebediela) (-AA); 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Faurea saligna - 2527 (Rustenburg) (-AA)
- Heeria fascilates - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Heteropyxis spesie - (lokaliteit onbekend)
- Maytenus spesie - (lokaliteit onbekend)
- Melia azedarach - 2330 (Tzaneen) (-DC)
- Olea europaea subspesie africana - 2527 (Rustenburg) (-DB)
- Pseudolachnostylis maprouneifolia - 2230 (Messina) (-DB); 2231 (Pafuri) (-CB)
- Strychnos pungens - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
- T. natalitius subspesie natalitius - 2529 (Witbank) (-AD)
- Terminalia spesie - (lokaliteit onbekend)
- Vanqueria infausta - 2528 (Pretoria) (-CA)

V. continuum

- Acacia spesie - 3227 (Stutterheim) (-DA); 3319 (Worcester) (-DA, -DD); 3320 (Montagu) (-CD); 3321 (Ladismith) (-BA, -DA); 3322 (Oudtshoorn) (-AA, -BC, -CA)
- A. karroo - 3225 (Somerset-Oos) (-BA); 3226 (Fort Beaufort) (-CA); 3319 (Worcester) (-CB, -DD); 3322 (Oudtshoorn) (-DA)
- Diospyros spesie - 2917 (Springbok) (-DB)
- Rhus spesie - 2917 (Springbok) (-DB)

V. crassulae

- Euphorbia spesie - 3324 (Steytlerville) (-DD); 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Portulacaria afra - 3325 (Port Elizabeth) (-BD, -DA, -DC); 3326 (Grahamstad) (-BA, -BC); 3327 (Peddie) (?)

V. menyharthii

- Ficus spesie - 2229 (Waterpoort) (-DD)
- F. ingens - 2231 (Pafuri) (-CA)
- F. sycomorus - 2231 (Pafuri) (-AC, -AD)

V. minimum

- Euphorbia horrida - 3323 (Willowmore) (-AD)
- E. polygona - 3226 (Fort Beaufort) (-DD); 3326 (Grahamstad) (-BC)

V. nervosum

- Cassipourea gerrardii - 2230 (Messina) (-CD)

- Rapanea melanophloeos - 2531 (Komatipoort) (-CD); 2631 (Mbabane) (-AA, -AC); 2831 (Nkandla) (-CA)
- Syzygium cordatum - 3129 (Port St Johns) (-BC)

V. obovatum

- Acacia spesie - 2632 (Bela Vista) (-CD)
- Albizia spesie - 2632 (Bela Vista) (-CD)
- Antidesma venosum - 2831 (Nkandla) (-BB)
- Brachylaena discolor - 3129 (Port St Johns) (-CC)
- Dichrostachys spesie - 2632 (Bela Vista) (-CD)
- Diospyros melanophloeos - 2831 (Nkandla) (-DD)
- D. natalensis - 2931 (Stanger) (-CC)
- Galpinia transvaalica - 2732 (Ubombo) (-CA)
- Grewia occidentalis - 2931 (Stanger) (-CC)
- Maytenus cymosus - 2731 (Louwsburg) (-CB)
- M. undata - 2831 (Nkandla) (-BB); 2832 (Mtubatuba) (-CC)
- Mimusops spesie - 3028 (Matatiele) (-DC)
- Ochna arborea - 2523 (Pomfret) (-CB)
- O. serrulata (= O. atropurpurea) - 2931 (Stanger) (-CC)
- Plicosepalus spesie - 2732 (Ubombo) (-CA)
- Rhizophora mucronata - 2532 (Lourenço Marques) (?)
- Scolopia zeyheri - 2931 (Stanger) (-CC)
- Vitex pooara - 2428 (Nylstroom) (-CB)

V. obscurum

- Acacia karroo - 3224 (Graaff-Reinet) (-BC); 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Casuarina spesie - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Cussonia spicata - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA); 3128 (Umtata) (-BB)
- Garcinia gerrardii - 3129 (Port St Johns) (-BA)
- Manilkara mocharia - 2431 (Acornhoek) (-CA); 2531 (Komatipoort) (-BD)
- Maytenus spesie - 3325 (Port Elizabeth) (-CD); 3420 (Bredasdorp) (-AB)
- M. peduncularis - 3322 (Oudtshoorn) (-CC); 3424 (Humansdorp) (-AA)
- Mimusops spesie - 2431 (Acornhoek) (-CA)
- Myrsine melanophloeos - 2931 (Stanger) (-CC)
- Platylophus trifolius - 3423 (Knysna) (-AA)
- Populus spesie - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Prunus persica - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA)

- Rhus spesie - 3323 (Willowmore) (-CC); 3325 (Port Elizabeth) (-CC); 3326 (Grahamstad) (-AD)
- R. longispina - 3224 (Graaff-Reinet) (-DC)
- Schotia latifolia - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Scutia myrtina - 3326 (Grahamstad) (-BB)
- Sideroxylon inerme - 3326 (Grahamstad) (-CB)
- Trimeria trinervis - 3327 (Peddie) (-BA)
- Virgilia oroboides - 3423 (Knysna) (-AA)

V. oreophilum

- Maytenus spesie - 2631 (Mbabane) (-AC)
- Pterocelastrus echinatus - 2330 (Tzaneen) (-AB); 2530 (Lydenburg) (-DA); 2531 (Komatipoort) (-CC)
- P. tricuspidatus - 2631 (Mbabane) (-AA, -AC)

V. pauciflorum

- Acacia baileyana - 3318 (Kaapstad) (-DD)
- Carissa bispinosa - 3320 (Montagu) (-CC)
- Euclea spesie - (lokaliteit onbekend)
- Maytenus spesie - 3119 (Calvinia) (-AC)
- M. acuminata - 3318 (Kaapstad) (-CD)
- M. heterophylla - 3218 (Clanwilliam) (-DA); 3318 (Kaapstad) (-DB)
- M. laurina - 3119 (Calvinia) (-BD, -CA); 3218 (Clanwilliam) (-DA)
- M. oleoides - 3219 (Wuppertal) (-AA); 3318 (Kaapstad) (-DD); 3418 (Simonstad) (-BD)
- Pterocelastrus tricuspidatus - 3318 (Kaapstad) (-DD)
- Rhus spesie - (lokaliteit onbekend)
- R. undulata (= R. burchellii) - 3119 (Calvinia) (-AC)

V. rotundifolium

- Acacia spesie - 2116 (Okahandja) (-DD); 2527 (Rustenburg) (-DD); 3030 (Port Shepstone) (-AA)
- A. caffra - 2528 (Pretoria) (-CD)
- A. haematoxylon - 2924 (Hopetown) (-CA)
- A. karroo - 2425 (Gaborone) (-DB); 2725 (Bloemhof) (-CC)
- A. reficiens (= A. uncinata) - 2216 (Otjimbingwe) (-BD)
- A. senegal - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- A. tortilis (= A. heteracantha, = A. litakunensis) - 2229 (Waterpoort) (?)
- Boscia spesie - 2529 (Witbank) (-AB)

- B. albitrunca - 1814 (Otjitundua) (-CD); 2217 (Windhoek) (-CA); 2229 (Waterpoort) (-BD); 2230 (Messina) (-CC); 2527 (Rustenburg) (-CD); 2528 (Pretoria) (-CA); 2529 (Witbank) (-AD); 2830 (Dundee) (-CC)
- B. foetida (= B. rehmanniana) - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Carissa bispinosa - 2428 (Nylstroom) (-BC); 3319 (Worcester) (-CB)
- Combretum spesie - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- Dodonea viscosa - 3020 (Brandvlei) (?)
- Dovyalis caffra - 3030 (Port Shepstone) (-CC)
- Ehretia rigida - 2428 (Nylstroom) (-DB); 2528 (Pretoria) (-CA, -CD); 2529 (Witbank) (-AD); 2628 (Johannesburg) (-AA); 2831 (Nkandla) (-AC); 2925 (Jagersfontein) (-CB)
- Euclea spesie - 3322 (Oudtshoorn) (-DC); 3418 (Simonstad) (-AB)
- E. lancea - 2627 (Potchefstroom) (-BA)
- Euryops spathaceus - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Grewia occidentalis - 2228 (Maasstroom) (-DC); 2430 (Pelgrimsrus) (-DC); 2527 (Rustenburg) (-DC)
- Maerua gilgii - 2416 (Maltahöhe) (-AA); 2615 (Lüderitz) (-CA); 2818 (Warmbad) (-DB)
- Maytenus heterophylla - 2218 (Gobabis) (-AA); 2329 (Pietersburg) (-CD); 2429 (Zebediela) (-DA); 2528 (Pretoria) (-CA, -CD); 2529 (Witbank) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2624 (Vryburg) (-CC); 2816 (Oranjemund) (-BB); 2821 (Upington) (-BC); 2831 (Nkandla) (-AB); 3327 (Peddie) (-AA)
- M. laurina - 3318 (Kaapstad) (-DD)
- Olea europaea - 2416 (Maltahöhe) (-AA); 2925 (Jagersfontein) (-CB); 2926 (Bloemfontein) (-AA); 3026 (Aliwal-Noord) (-AC)
- Passerina obtusifolia - 3323 (Willowmore) (-AD)
- Podocarpus latifolius - (lokaliteit onbekend)
- Portulacaria afra - 3326 (Grahamstad) (-CB)
- Prunus armeniaca - 3320 (Montagu) (-DC)
- Pterocelastrus spesie - 3418 (Simonstad) (-AB)
- Rhamnus spesie - (lokaliteit onbekend)
- Rhigozum obovatum - 2624 (Vryburg) (-CA)
- Rhus spesie - 2427 (Thabazimbi) (-BD); 2527 (Rustenburg) (-DD); 3422 (Mosselbaai) (-AA)

- R. macowanii - 2528 (Pretoria) (-CA)
- R. undulata (= R. burchellii) - 3319 (Worcester) (-DD)
- Salix spesie - 3324 (Steytlerville) (-DB)
- Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
- Tarchonanthus camphoratus - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Viscum crassulae - 3326 (Grahamstad) (-BA)
- V. spragueanum - 2329 (Pietersburg) (-DD)
- Vitellariopsis marginata - 2731 (Louwsburg) (-CB)
- Ziziphus mucronata - 2115 (Karibib) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-DD); 2428 (Nylstroom) (-AD); 2528 (Pretoria) (-AB, -CA); 2529 (Witbank) (-AD); 2726 (Odendaalsrus) (-AC); 2816 (Oranjemund) (-BB); 2823 (Griekwastad) (-DC); 2924 (Hoptown) (-CA); 2925 (Jagersfontein) (-CB)

V. schaeferi

- Albizia anthelmintica - 2317 (Rehoboth) (-AC)
- Boscia spesie - 2519 (Koes) (-CC); 2618 (Keetmanshoop) (-CA)
- B. albitrunca - 2317 (Rehoboth) (-AC); 2820 (Kakamas) (-AD)
- B. foetida (= B. rehmanniana) - 2820 (Kakamas) (-AD)
- Euclea pseudebenus - 2820 (Kakamas) (-AD)

V. spragueanum

- Acacia spesie - 2329 (Pietersburg) (-CD); 2428 (Nylstroom) (-CB)
- Combretum spesie - 2428 (Nylstroom) (-CB)
- C. apiculatum - 2429 (Zebediela) (-AA)
- C. molle - 2427 (Thabazimbi) (-BD)
- Grewia spesie - (lokaliteit onbekend)
- Maytenus senegalensis - 2531 (Komatipoort) (-AC)
- Rhus spesie - (lokaliteit onbekend)
- R. lancea - 2329 (Pietersburg) (-DD)
- R. leptodictya (= R. amerina) - 2329 (Pietersburg) (-DD); 2330 (Tzaneen) (-DC); 2428 (Nylstroom) (-BC, -CD)
- R. pyroides - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Vitex spesie - 2528 (Pretoria) (-CA)
- V. rehmannii - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2428 (Nylstroom) (-CD)

V. subseratum

- Acacia spesie - 2330 (Tzaneen) (-CA)
- Cussonia spesie - 2531 (Komatipoort) (-CC)
- Galpinia transvaalica - 2732 (Ubombo) (-CA)
- Kirkia wilmsii - 2531 (Komatipoort) (-AD, -CC)

- Maytenus heterophylla - 2329 (Pietersburg) (-BD); 2330 (Tzaneen) (-CA); 2430 (Pelgrimsrus) (-CC); 2531 (Komati-poort) (-AC); 2631 (Mbabane) (-CA)
- M. laurina - 3318 (Kaapstad) (-CD)
- Rhus leptodictya (= R. amerina) - (lokaliteit onbekend)

V. verrucosum

- Acacia spesie - 2326 (Mahalapye) (-BB); 2526 (Zeerust) (-CB)
- A. caffra - 2329 (Pietersburg) (-DD); 2527 (Rustenburg) (-CA); 2627 (Potchefstroom) (-BA)
- A. erioloba - 2528 (Pretoria) (-CD)
- A. gerrardii - 2631 (Mbabane) (-BC, -BD)
- A. karroo - 2329 (Pietersburg) (-DD); 2428 (Nylstroom) (-BD); 2526 (Zeerust) (-DC); 2527 (Rustenburg) (-CD, -DC); 2528 (Pretoria) (-AB); 2529 (Witbank) (-CC); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2626 (Klerksdorp) (-AA, -BD); 2631 (Mbabane) (-DA); 2732 (Ubombo) (-CA); 2831 (Nkandla) (-CA); 2832 (Mtubatuba) (-AA)
- A. luederitzii - 2632 (Bela Vista) (-CC); 2731 (Louwsburg) (-CB)
- A. nigrescens - 2631 (Mbabane) (-AD)
- A. nilotica (= A. arabica) - 2527 (Rustenburg) (-AA); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2830 (Dundee) (-CC); 2929 (Underberg) (-BB); 2931 (Stanger) (-CC)
- A. reficiens (= A. uncinata) - 2114 (Uis) (-BD); 2115 (Karibib) (-BD)
- A. robusta - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2531 (Komatipoort) (-BB); 2830 (Dundee) (-CC)
- A. swazica - 2631 (Mbabane) (-BC)
- A. tortilis (= A. heterocantha, = A. litakunensis) - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Colophospermum mopane - 2231 (Pafuri) (-CA)
- Combretum apiculatum - 2428 (Nylstroom) (-BB)
- C. molle - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- Mimusops zeyheri - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
- Olea europaea subspesie africana - 2427 (Thabazimbi) (-BC)

* * * * *

BYLAAG F REKORDS VAN GASHEERTAKSONS WAT GEPARASITEER IS

(taksons is alfabeties gerangskik)

Outeursname volgens Gibbs Russell et al. (1985) en Gibbs Russell et al. (1987), tensy anders vermeld.ANACARDIACEAE-Heeria sp. Meisn.:Tapinanthus leendertziae - 2429 (Zebediela) (-AD)-H. fascilates: Viscum combreticola - 2527 (Rustenburg) (-CA)-Lannea discolor (Sond.) Engl.:Tapinanthus guerichii - 1917 (Tsumeb) (-BD)-Ozoroa namaensis (Schinz & Dinter) R. Fernandes:Tapinanthus oleifolius - 2818 (Warmbad) (-BD)-Ozoroa paniculosa (Sond.) R. & A. Fernandes:Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)-Rhus sp. L.: Moquinella rubra - 2917 (Springbok) (-BD); 3225 (Somerset-Oos) (-DA); 3319 (Worcester) (-CB); 3320 (Montagu) (-BB); 3326 (Grahamstad) (-AB, -BC, -DB)Septulina glauca - (lokaliteit onbekend)Tapinanthus leendertziae - 2230 (Messina) (-CC, -CD)Viscum capense subsp. capense - 2615 (Lüderitz) (-CA); 3418 (Simonstad) (-BB)Viscum capense subsp. hoolei - 2917 (Springbok)

(-DB); 3026 (Aliwal-Noord) (-DA); 3027 (Lady Grey) (-BC); 3125 (Steynsburg) (-AC); 3218 (Clanwilliam) (-DA); 3326 (Grahamstad) (-BC)

Viscum continuum - 2917 (Springbok) (-DB)Viscum obscurum - 3323 (Willowmore) (-CC); 3325 (Port Elizabeth) (-CC); 3326 (Grahamstad) (-AD)Viscum pauciflorum - (lokaliteit onbekend)Viscum rotundifolium - 2427 (Thabazimbi) (-BD);

2527 (Rustenburg) (-DD); 3422 (Mosselbaai) (-AA)

Viscum spragueanum - (lokaliteit onbekend)-R. engleri Britten:Tapinanthus oleifolius - 2528 (Pretoria) (-CD)-R. glauca Thunb.: Moquinella rubra - 3218 (Clanwilliam) (-BB); 3325 (Port Elizabeth) (-DB)Viscum capense subspecies capense - 3218 (Clanwilliam) (-AB); 3418 (Simonstad) (-BB, -DC); 3419 (Caledon) (-AC)

- R. incisa L. f.: Moquinella rubra - 3319 (Worcester) (-CB);
3320 (Montagu) (-BA)
- R. lancea L. f. :
Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
Viscum capense - 3119 (Calvinia) (-BD)
Viscum spragueanum - 2329 (Pietersburg) (-DD)
- R. leptodictya Diels:
Tapinanthus leendertziae - 2427 (Thabazimbi) (-BA);
2429 (Zebediela) (-AD); 2529 (Witbank) (-AD)
- R. longispina Eckl. & Zeyh.:
Viscum obscurum - 3224 (Graaff-Reinet) (-DC)
- R. lucida L.: Viscum capense subsp. capense - 3418
(Simonstad) (-DC)
- R. pentheri Zahlbr.:
Erianthemum dregei - 2832 (Mtubatuba) (-AB)
- R. pyroides Burch.:
Tapinanthus oleifolius - 2527 (Rustenburg) (-DB)
Viscum capense subspesie hoolei - 3125 (Steyns-
burg) (-AB)
Viscum spragueanum - 2530 (Lydenburg) (-AB)
- R. rehmanniana Engl.:
Viscum rotundifolium - 2528 (Pretoria) (-CA)
- R. undulata Jacq.: Moquinella rubra - 3319 (Worcester)
(-CB); 3320 (Montagu) (-BA)
Septulina ovalis - 3119 (Calvinia) (-AC)
Tapinanthus oleifolius - 2823 (Griekwastad) (-DC)
Viscum capense - 3119 (Calvinia) (-AC)
Viscum capense subsp. capense - 2821 (Upington)
(-BC); 2917 (Springbok) (-DB); 3026 (Aliwal-Noord)
(-DA)
Viscum capense subsp. hoolei - 2925 (Jagers-
fontein) (-CB); 3023 (Britstown) (-CB); 3126
(Queenstown) (-AC)
Viscum pauciflorum - 3119 (Calvinia) (-AC)
Viscum rotundifolium - 3319 (Worcester) (-DD)
- Schinus molle L.:
Erianthemum ngamicum - 2526 (Zeerust) (-CA)
Tapinanthus leendertziae - 2530 (Lydenburg) (-AB)
Tapinanthus oleifolius - 2016 (Otjiwarongo) (-BC)

- Sclerocarya birrea (A. Rich.) Hochst. subsp. caffra (Sond.)
Kokwaro (=S. caffra Sond.):
Erianthemum dregei - 2431 (Acornhoek) (?)
Erianthemum ngamicum - 2330 (Tzaneen) (-DA); 2428 (Nylstroom) (-CB); 2429 (Zebediela) (-CD); 2430 (Pelgrimsrus) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD, -BA); 2530 (Lydenburg) (-AB)
Helixanthera garciana - 2230 (Messina) (-AC); 2231 (Pafuri) (-AC)
Pedistylis galpinii - 2531 (Komatipoort) (-AB, -CC)
Tapinanthus crassifolius - 2231 (Pafuri) (-CA)
Tapinanthus natalitius subsp. zeyheri - 2429 (Zebediela) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-BD)

APOCYNACEAE

- Carissa bispinosa (L.) Desf. ex Brenan :
Viscum pauciflorum - 3320 (Montagu) (-CC)
Viscum rotundifolium - 2428 (Nylstroom) (-BC); 3319 (Worcester) (-CB)
- C. edulis Vahl:
Tapinanthus oleifolius - (lokaliteit onbekend)
- Diplorhynchus condylocarpon (Muell. Arg.) Pichon:
Viscum combreticola - 2529 (Witbank) (-AD)
- Tabernaemontana ventricosa Hochst. ex A. DC.:
Tapinanthus leendertziae 2529 (Witbank) (-AD, -CD)

ARALIACEAE

- Cussonia spesia Thunb.:
Viscum subserratum - 2531 (Komatipoort) (-CC)
- Cussonia spicata Thunb.: Viscum obscurum - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA); 3128 (Umtata) (-BB)

ASTERACEAE

- Brachylaena discolor DC.:
Erianthemum dregei - 2732 (Ubombo) (-BB)
Tapinanthus gracilis - 2832 (Mtubatuba) (-CA)
Viscum obovatum - 3129 (Port St Johns) (-CC)
- Chrysanthemoides monilifera (L.) T. Norl.: Viscum capense subspesie capense - 3418 (Simonstad) (-BA)

- Euryops spathaceus DC. (= Jacobaeastrum spathaceum (DC.) Kuntze): Viscum rotundifolium - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- Metalasia spesie R. Br.: Viscum capense subspesie hoolei - 3422 (Mosselbaai) (-BB)
- Tarchonanthus spesie L.:
 - Erianthemum dregei - 2831 (Nkandla) (-DC)
 - Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-DC)
- T. camphoratus L.:
 - Tapinanthus oleifolius - 2616 (Aus) (-BA)
 - Viscum rotundifolium - 2530 (Lydenburg) (-AB)

BALANITACEAE

- Balanites welwitschii (V. Tieghem) Exell & Mendonca:
 - Odontella welwitschii - 1812 (Sanitatas) (-AD)

BIGNONIACEAE

- Rhigozum spesie Burch.:
 - Septulina ovalis - 3119 (Calvinia) (-BD)
- R. obovatum Burch.:
 - Viscum rotundifolium - 2624 (Vryburg) (-CA)

BORAGINACEAE

- Ehretia rigida: (Thunb.) Druce:
 - Tapinanthus gracilis - 2929 (Underberg) (-BA)
 - Viscum rotundifolium - 2428 (Nylstroom) (-DB);
2528 (Pretoria) (-CA, -CD); 2529 (Witbank) (-AD);
2628 (Johannesburg) (-AA); 2831 (Nkandla) (-AC);
2925 (Jagersfontein) (-CB)

BURSERACEAE

- Commiphora spesie Jacq.: Erianthemum ngamicum - 2014 (Welwitschia) (-AD); 2115 (Karibib) (-DC)
 - Tapinanthus sambesiacus - 2229 (Waterpoort) (-AB)
- C. glandulosa Schinz: Tapinanthus guerichii - 1714 (Ruacana Falls) (-AC)
- C. glaucescens Engl.: Tapinanthus oleifolius - 1714 (Ruacana Falls) (-AD)
- C. mollis (Oliv.) Engl.:
 - Tapinanthus sambesiacus - 2230 (Messina) (-AC)

- C. pyracanthoides Engl.: Erianthemum ngamicum - 2024
(Bushman Pits) (-BA)
Tapinanthus guerichii - 1817 (Tsintsabis) (-CC);
1917 (Tsumeb) (-BA); 2016 (Otjiwarongo) (-AA)
Tapinanthus sambesiacus - 2229 (Waterpoort) (-AB)
- C. saxicola Engl.: Tapinanthus guerichii - 2114 (Uis) (-AB)
- C. schimperi (O. Berg) Engl.: Tapinanthus sambesiacus -
2230 (Messina) (-CA); 2329 (Pietersburg) (-BB)

CAPPARACEAE

- Boscia spesie Lam.:
Tieghemia bolusii - 2430 (Pelgrimsrus) (-AD)
Viscum rotundifolium - 2529 (Witbank) (-AB)
Viscum schaeferi - 2519 (Koes) (-CC); 2618 (Keetmanshoop) (-CA)
- B. albitrunca (Burch.) Gilg & Ben.: Odontella welwitschii -
2314 (Sandwich Harbour) (?); 2316 (Nauchas) (?)
Tapinanthus discolor - 2017 (Waterberg) (-AC);
2115 (Karibib) (-BD, -DC); 2116 (Okahandja) (-DD)
Viscum rotundifolium - 1814 (Otjitundua) (-CD);
2217 (Windhoek) (-CA); 2229 (Waterpoort) (-BD);
2230 (Messina) (-CC); 2527 (Rustenburg) (-CD);
2528 (Pretoria) (-CA); 2529 (Witbank) (-AD); 2830
(Dundee) (-CC)
Viscum schaeferi - 2317 (Rehoboth) (-AC); 2820
(Kakamas) (-AD)
- B. foetida Schinz (= B. rehmanniana Pest.):
Moquinella rubra - 2428 (Nylstroom) (-BB)
Odontella welwitschii - 2114 (Uis) (-AA)
Tapinanthus discolor - 2215 (Trekkopje) (-DC)
Viscum capense subspesie capense - 2616 (Aus) (-BA)
Viscum rotundifolium - 2530 (Lydenburg) (-AB)
Viscum schaeferi - 2820 (Kakamas) (-AD)
- Cadaba schroeppeii Suesseng.:
Odontella welwitschii - 2114 (Uis) (-AB)
- Capparis tomentosa Lam.: Tapinanthus kraussianus subsp.
kraussianus - 2731 (Louwsburg) (-CB)
- Maerua gilgii Schinz:
Viscum rotundifolium - 2416 (Maltahöhe) (-AA);
2615 (Lüderitz) (-CA); 2818 (Warmbad) (-DB)

CASUARINACEAE-Casuarina spesie Adans.:

Viscum obscurum - 3326 (Grahamstad) (-BC)

CELASTRACEAE-Cassine aethiopica Thunb.:

Tieghemia bolusii - 2831 (Nkandla) (-BB)

Tieghemia quinquenervius - (lokaliteit onbekend)

-C. transvaalensis (Burt Davy) Codd:

Tieghemia bolusii - 2531 (Komatipoort) (-AD)

-Maytenus spesie Molina:

Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-BD)

Tapinanthus gracilis - 3030 (Port Shepstone) (-CB)

Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis -
2530 (Lydenburg) (-BD)

Tapinanthus leendertziae - 2229 (Waterpoort)

(-DD); 2329 (Pietersburg) (-DA)

Tapinanthus oleifolius - 1918 (Grootfontein)(-AD);
2329 (Pietersburg) (-DA)

Viscum capense subspesie capense - 3120 (Williston) (-CB)

Viscum combreticola - (lokaliteit onbekend)

Viscum obscurum - 3325 (Port Elizabeth) (-CD);
3420 (Bredasdorp) (-AB)

Viscum oreophilum - 2631 (Mbabane) (-AC)

Viscum pauciflorum - 3119 (Calvinia) (-AC)

-M. acuminata (L. f.) Loes.:

Viscum pauciflorum - 3318 (Kaapstad) (-CD)

-M. heterophylla (Eckl. & Zeyh.) N. K. B. Robson:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

Tapinanthus oleifolius - 2919 (Pofadder) (-AB)

Tieghemia bolusii - 2431 (Acornhoek) (-AC); 2831
(Nkandla) (-BB)

Viscum capense subspesie hoolei - 3326 (Grahamstad) (-AA)

Viscum obovatum - 2731 (Louwsburg) (-CB)

Viscum pauciflorum - 3218 (Clanwilliam) (-DA);

3318 (Kaapstad) (-DB)

Viscum rotundifolium - 2218 (Gobabis) (-AA);

2329 (Pietersburg) (-CD); 2429 (Zebediela) (-DA);

2528 (Pretoria) (-CA, -CD); 2529 (Witbank) (-AD);

2530 (Lydenburg) (-AB); 2624 (Vryburg) (-CC);

2816 (Oranjemund) (-BB); 2821 (Upington) (-BC);

2831 (Nkandla) (-AB); 3327 (Peddie) (-AA)

Viscum subserratum - 2329 (Pietersburg) (-BD);

2330 (Tzaneen) (-CA); 2430 (Pelgrimsrus) (-CC);

2531 (Komatipoort) (-AC); 2631 (Mbabane) (-CA)

-M. oleoides (Lam.) Loes. (= Gymnosporia laurina (Thunb.) Szyszyl.):

Viscum pauciflorum - 3119 (Calvinia) (-BD, -CA);

3218 (Clanwilliam) (-DA); 3219 (Wuppertal) (-AA);

3318 (Kaapstad) (-DD); 3418 (Simonstad) (-BD)

Viscum rotundifolium - 3318 (Kaapstad) (-DD)

Viscum subserratum - 3318 (Kaapstad) (-CD)

-M. peduncularis (Sond.) Loes.: Viscum obscurum - 3322 (Oudtshoorn) (-CC); 3424 (Humansdorp) (-AA)

-M. senegalensis (Lam.) Exell:

Tapinanthus oleifolius - 1820 (Tarikora) (-BB)

Viscum spragueanum - 2531 (Komatipoort) (-AC)

-M. undata (Thunb.) Blakelock: Viscum obovatum - 2831 (Nkandla) (-BB); 2832 (Mtubatuba) (-CC)

-Pterocelastrus spesie Meisn.:

Viscum rotundifolium - 3418 (Simonstad) (-AB)

-P. echinatus N. E. Br.: Viscum capense subspesie hoolei - 3421 (Riversdal) (-BA)

Viscum oreophilum - 2330 (Tzaneen) (-AB); 2530

(Lydenburg) (-DA); 2531 (Komatipoort) (-CC)

-P. tricuspidatus (Lam.) Sond.:

Viscum oreophilum - 2631 (Mbabane) (-AA, -AC)

Viscum pauciflorum - 3318 (Kaapstad) (-DD)

CLUSIACEAE

-Garcinia gerrardii Harv. ex Sim:

Viscum obscurum - 3129 (Port St Johns) (-BA)

-Hypericum spesie L.: Moquinella rubra - 1832 (Umtali) (?)

COMBRETACEAE

- Combretum spesie Loeftl.: Erianthemum dregei - 2431
 (Acornhoek) (?); 3327 (Peddie) (-BA)
 Tapinanthus oleifolius - 2428 (Nylstroom) (-CB)
 T. rubromarginatus - 2527 (Rustenburg) (-CC)
 T. terminaliae - 1821 (Andara) (-AB)
 Viscum combreticola - 2427 (Thabazimbi) (-BC);
 2428 (Nylstroom) (-CD); 2527 (Rustenburg) (-CA, -DD)
 Viscum rotundifolium - 2527 (Rustenburg) (-DD)
 Viscum spragueanum - 2428 (Nylstroom) (-CB)
- C. apiculatum Sond.:
 Tapinanthus cinereus - 1917 (Tsumeb) (-DA)
 T. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
 T. natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank)
 (-AD); 2531 (Komatipoort) (-AD)
 Tiegghemia bolusii - 2431 (Acornhoek) (?)
 Viscum capense subspesie capense - 2429 (Zebediela) (-AA)
 V. combreticola - 2428 (Nylstroom) (-CD); 2439
 (Pelgrimsrus) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD)
 V. spragueanum - 2429 (Zebediela) (-AA)
 V. verrucosum - 2428 (Nylstroom) (-BB)
- C. hereroense Schinz:
 Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
 T. oleifolius - 1821 (Andara) (-BD)
 Viscum combreticola - 2429 (Zebediela) (-AA);
 2529 (Witbank) (-AD)
- C. imberbe Wawra:
 Erianthemum ngamicum - 2231 (Pafuri) (-AC)
 Pedistylis galpinii - 2531 (Komatipoort) (-BC)
 Tapinanthus oleifolius - 2115 (Karibib) (?)
 Viscum combreticola - 2330 (Tzaneen) (-CD)
- C. kraussii Hochst.:
 Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis -
 2531 (Komatipoort) (-CC); 2731 (Louwsburg) (-CB)
- C. moggii Exell: Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri -
 2529 (Witbank) (-CB)
- C. molle R. Br. ex G. Don (= C. gueinzii Sond., = C. holosericeum Sond.):
 Erianthemum ngamicum - 2831 (Nkandla) (-BB)

Tapinanthus natalitius subspesie natalitius -
2930 (Pietermaritzburg) (-DA, -DD)

T. natalitius subspesie zeyheri - 2430 (Pelgrims-
rus) (-DB); 2528 (Pretoria) (-AD, -CB); 2529
(Witbank) (-AD)

Viscum combreticola - 2230 (Messina) (-CD, DB);
2231 (Pafuri) (-AC); 2428 (Nylstroom) (-DA); 2429
(Zebediela) (-AA); 2527 (Rustenburg) (-DB, -DC,
-DD); 2528 (Pretoria) (-CA); 2530 (Lydenburg)
(-AB); 2627 (Potchefstroom) (-BA)

-C. zeyheri Sond.:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

Viscum combreticola - 2429 (Zebediela) (-DA); 2527
(Rustenburg) (-DB)

-Terminalia spesie L.:

Viscum combreticola - (lokaliteit onbekend)

-Terminalia prunioides Laws.: Tapinanthus oleifolius - 1812
(Sanitatas) (-BA); 1813 (Ohopoho) (-BC)

-T. sericea Burch. ex DC.: Erianthemum ngamicum - 2428

(Nylstroom) (-CB, -DA); 2429 (Zebediela) (-CD)

Tapinanthus oleifolius - 2217 (Windhoek) (-CA)

T. terminaliae -1719 (Runtu) (-DD); 1821 (Andara)
(-AB)

CRASSULACEAE

-Cotyledon spesie L.:

Tapinanthus oleifolius -2827 (Senekal) (-CB)

CUNONIACEAE

-Platylophus trifoliatus (L. f.) D. Don:

Viscum obscurum - 3423 (Knysna) (-AA)

EBENACEAE

-Diospyros spesie L.:

Moquinella rubra - 3125 (Steynsburg) (-AC)

Septulina ovalis - 3318 (Kaapstad) (-DC)

Viscum continuum - 2917 (Springbok) (-DB)

-D. austro-africana De Winter:

Moquinella rubra - 3018 (Kamiesberg) (-AC)

-D. lycioides Desf.:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

T. oleifolius - 2823 (Griekwastad) (-DC)

-D. mespiliformis Hochst. ex A. DC.:

Pedistylis galpinii - 2531 (Komatipoort) (-AB)

-D. natalensis (Harv.) Brenan:

Viscum obovatum - 2931 (Stanger) (-CC)

-D. villosa (L.) De Winter:

Erianthemum dregei - 2931 (Stanger) (-AA)

-Euclea spesie Murray:

Erianthemum dregei - 2632 (Bela Vista) (-DD)

Viscum capense subspesie hoolei - 3326 (Grahamstad) (-BC)

Viscum pauciflorum - (lokaliteit onbekend)

Viscum rotundifolium - 3322 (Oudtshoorn) (-DC);
3418 (Simonstad) (-AB)

-E. crispa (Thunb.) Guerke:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

-E. lancea Thunb.:

Moquinella rubra - 3323 (Willowmore) (-CA)

Tapinanthus leendertziae - 2429 (Zebediela) (-AA)

Viscum rotundifolium - 2627 (Potchefstroom) (-BA)

-E. pseudebenus E. Mey. ex A. DC.: Tapinanthus oleifolius -

2615 (Lüderitz) (-CA); 2816 (Oranjemund) (-BD,

-DD) Viscum schaeferi - 2820 (Kakamas) (-AD)

-E. racemosa Murray: Viscum capense subspesie capense - 3225

(Somerset-Oos) (-BA)

-E. schimperii (A. DC.) Dandy:

Erianthemum dregei - 2531 (Komatipoort) (?)

-E. undulata Thunb.:

Tapinanthus oleifolius - 2115 (Karibib) (-CC)

ERICACEAE

-Erica spesie L.: Viscum capense subspesie hoolei - 3420

(Bredasdorp) (-BB)

ERYTHROXYLACEAE

-Erythroxylum spesie P. Br.:

Actinanthella wyliei - 2831 (Nkandla) (-DD)

- E. delagoense Schinz: Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis - 2531 (Komatipoort) (-AC)

EUPHORBIACEAE

- Acalypha spesie L.:

Tapinanthus gracilis - 2732 (Ubombo) (-AA)

- Antidesma venosum E. Mey. ex Tul.:

Viscum obovatum - 2831 (Nkandla) (-BB)

- Croton spesie L.:

Tapinanthus glaucocarpus - 2017 (Waterberg) (-AD)

Viscum combreticola - 2529 (Witbank) (-CB)

- C. gratissimus Burch.:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

Viscum combreticola - 2427 (Thabazimbi) (-BC);

2428 (Nylstroom) (-BC); 2529 (Witbank) (-AD, -CB)

- Drypetes gerrardii Hutch.:

Tieghemia bolusii - 2732 (Ubombo) (-CD)

- Euphorbia spesie L.: Viscum crassulae - 3324

(Steytlerville) (-DD); 3326 (Grahamstad) (-BC)

- E. gregaria Marloth:

Tapinanthus oleifolius - 2115 (Karibib) (-DC)

- E. guerichiana Pax:

Tapinanthus guerichii - 1712 (Posto Velho) (-DB)

- E. horrida Boiss.:

Viscum minimum - 3323 (Willowmore) (-AD)

- E. mauritanica L.: Viscum capense subspesie capense - 3322

(Oudtshoorn) (-CA)

- E. polygona Haw.: Viscum minimum - 3226 (Fort Beaufort)

(-DD); 3326 (Grahamstad) (-BC)

- E. virosa Willd.:

Tapinanthus glaucocarpus - 2215 (Trekkopje) (-AD)

Tapinanthus guerichii - 2114 (Uis) (-BB)

Viscum capense subsp capense - 2616 (Aus) (-BA)

- Pseudolachnostylis maprouneifolia Pax:

Viscum combreticola - 2230 (Messina) (-DB); 2231

(Pafuri) (-CB)

- Securinea virosa (Roxb. ex Willd.) Pax & K. Hoffm.:

Odontella welwitschii - 2016 (Otjiwarongo) (-AA)

Tapinanthus kraussianus - (lokaliteit onbekend)

T. kraussianus subspesie kraussianus - 2531

(Komatipoort) (-CB)

I. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

-Spirostachys africana Sond.:

Erianthemum dregei - 2431 (Acornhoek) (-AC)

Tapinanthus glaucocarpus - 1917 (Tsumeb) (-DA)

FABACEAE

-Acacia spesie Mill.: Erianthemum dregei - 2229 (Waterpoort) (-DD); 2429 (Zebediela) (-AA); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2631 (Mbabane) (-DA)

Moquinella rubra - 3125 (Steynsburg) (-AC); 3225 (Somerset-Oos) (-DA); 3227 (Stutterheim) (-AC); 3320 (Montagu) (-BB)

Pedistylis galpinii - 2530 (Lydenburg) (-AD)

Plicosepalus amplexicaulis - 2430 (Pelgrimsrus) (-BC, -BD); 2431 (Acornhoek) (-BA, -CA)

P. kalachariensis - 2229 (Waterpoort) (-CD, -DD); 2230 (Messina) (-CC, -CD)

P. undulatus - 2115 (Karibib) (-BD); 2217 (Windhoek) (-CA); 2417 (Mariental) (-DB)

Tapinanthus ceciliae - 2230 (Messina) (-DA)

I. kraussianus subspesie kraussianus - 2732 (Ubombo) (-CA)

I. kraussianus subspesie transvaalensis - 2631 (Mbabane) (-AC)

I. leendertziae - 2229 (Waterpoort) (-DD); 2329 (Pietersburg) (-BB); 2731 (Louwsburg) (-AA)

I. natalitius subspesie zeyheri - 2525 (Mafeking) (-BA); 2528 (Pretoria) (-CB, -CD)

I. prunifolius - 3227 (Stutterheim) (-DB)

I. rubromarginatus - 2527 (Rustenburg) (-DD); 2531 (Komatipoort) (-AA, -DC)

Viscum combreticola - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2526 (Zeerust) (-DA); 2527 (Rustenburg) (-CA)

V. continuum - 3227 (Stutterheim) (-DA); 3319 (Worcester) (-DA, -DD); 3320 (Montagu) (-CD); 3321 (Ladismith) (-BA, -DA); 3322 (Oudtshoorn) (-AA, -BC; -CA)

V. obovatum - 2632 (Bela Vista) (-CD)

- V. rotundifolium - 2116 (Okahandja) (-DD); 2527 (Rustenburg) (-DD); 3030 (Port Shepstone) (-AA)
- V. spragueanum - 2329 (Pietersburg) (-CD); 2428 (Nylstroom) (-CB); 2330 (Tzaneen) (-CA)
- V. verrucosum - 2326 (Mahalapye) (-BB); 2526 (Zeerust) (-CB)
- A. albida Del. (= A. mossambicensis Bolle):
Tapinanthus oleifolius - 2214 (Swakopmund) (-DB)
- A. ataxacantha DC.:
Erianthemum dregei - 3030 (Port Shepstone) (-CA)
- A. baileyana F. Muell.:
Viscum pauciflorum - 3318 (Kaapstad) (-DD)
- A. borleae Burt Davy:
Erianthemum dregei - 2631 (Mbabane) (-BD)
Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis - 2732 (Ubombo) (-CC)
T. natalitius subsp natalitius - 2831 (Nkandla) (-DA)
- A. burkei Benth.: Erianthemum ngamicum - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2526 (Zeerust) (-AD)
Plicosepalus kalachariensis - 2631 (Mbabane) (-BD); 2732 (Ubombo) (-CA, -CD)
- A. caffra (Thunb.) Willd.: Erianthemum dregei - 2430 (Pelgrimsrus) (-DD); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2930 (Pietermaritzburg) (-DD)
Tapinanthus leendertziae - 2428 (Nylstroom) (-DA); 2526 (Zeerust) (-CB); 2527 (Rustenburg) (-DD); 2528 (Pretoria) (-CA); 2529 (Witbank) (-AD)
T. natalitius subspesie natalitius - 2527 (Rustenburg) (-DD); 2830 (Dundee) (-AA, -BC); 2931 (Stanger) (-CC)
T. natalitius subspesie zeyheri - 2427 (Thabazimbi) (-BC); 2429 (Zebediela) (-AD); 2525 (Mafeking) (-BD); 2527 (Rustenburg) (AA, -CD, -DB, -DD); 2528 (Pretoria) (-CA, -CB); 2529 (Witbank) (-AD); 2628 (Johannesburg) (-AA)
T. oleifolius - 2428 (Nylstroom) (-DA); 2525 (Mafeking) (-AB); 2529 (Witbank) (-AD)
Viscum rotundifolium - 2528 (Pretoria) (-CD)

- V. verrucosum - 2329 (Pietersburg) (-DD); 2527 (Rustenburg) (-CA); 2627 (Potchefstroom) (-BA)
- A. erioloba E. Mey.:
- Erianthemum ngamicum - 1723 (Singalamwe) (-CC)
- Plicosepalus undulatus - 2217 (Windhoek) (-CA)
- Tapinanthus oleifolius - 1723 (Singalamwe) (-CC)
- Viscum verrucosum - 2528 (Pretoria) (-CD)
- A. erubescens Welw. ex Oliv.:
- Plicosepalus kalachariensis - 1714 (Ruacana Falls) (-AC); 1918 (Grootfontein) (-CA); 2016 (Otjiwarongo) (-BC); 2229 (Waterpoort) (-DC)
- Tapinanthus lugardii - 2427 (Thabazimbi) (-CD)
- A. exuvialis Verdoorn: Plicosepalus amplexicaulis - 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)
- Tapinanthus gracilis - 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)
- I. natalitius subspesie zeyheri - 2531 (Komati-poort) (-AD)
- A. galpinii Burtt Davy: Erianthemum ngamicum - 2530 (Lydenburg) (-AB); 2631 (Mbabane) (-AD)
- A. gerrardii Benth.:
- Pedistylis galpinii - 2631 (Mbabane) (-BC)
- Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis - 2831 (Nkandla) (-BB)
- I. natalitius subspesie zeyheri - 2631 (Mbabane) (-AD)
- Viscum verrucosum - 2631 (Mbabane) (-BC, -BD)
- A. goetzei Harms (volgens Ross 1979):
- Erianthemum ngamicum - 2832 (Mtubatuba) (-AC)
- A. haematoxylon Willd.: Tapinanthus oleifolius - 2820 (Kakamas) (-AB); 2822 (Glen Lyon) (-CB, -DB)
- Viscum rotundifolium - 2924 (Hopetown) (-CA)
- A. hebeclada DC.: Plicosepalus undulatus - 1813 (Ohopoho) (-DA); 2217 (Windhoek) (CA)
- Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri - 2528 (Pretoria) (-CA)
- I. oleifolius - 1819 (Karakuwisa) (-BB)
- A. hereroensis Engl.:
- Plicosepalus undulatus - 2217 (Windhoek) (-CA)
- Tapinanthus oleifolius - 2217 (Windhoek) (-CA)

- A. karroo Hayne: Moquinella rubra - 2329 (Pietersburg)
 (-AC); 2917 (Springbok) (-DB); 3224 (Graaff-Reinet) (-BC); 3227 (Stutterheim) (-DB); 3323 (Willowmore) (-CA); 3326 (Grahamstad) (-AC, -BC, -DB)
Plicosepalus kalachariensis - 2328 (Baltimore) (-BB)
Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-DD)
I. kraussianus subspesie kraussianus - 2832 (Mtubatuba) (-AD)
I. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
I. natalitius subspesie natalitius - 2930 (Pietermaritzburg) (-DD)
I. natalitius subspesie zeyheri - 2429 (Zebediela) (-AD); 2526 (Zeerust) (-CA, -CB); 2527 (Rustenburg) (-DB); 2528 (Pretoria) (-AB, -AD, -CB, -CD); 2529 (Witbank) (-AD)
I. oleifolius - 1918 (Grootfontein) (-CA); 2917 (Springbok) (-DA)
Viscum capense - 3118 (Vanrhynsdorp) (-DA)
V. capense subspesie capense - 3118 (Vanrhynsdorp) (-DA)
V. continuum - 3225 (Somerset-Oos) (-BA); 3226 (Fort Beaufort) (-CA); 3319 (Worcester) (CB, -DD); 3322 (Oudtshoorn) (-DA)
V. obscurum - 3224 (Graaff-Reinet) (-BC); 3326 (Grahamstad) (-BC)
V. rotundifolium - 2425 (Gaborone) (-DB); 2725 (Bloemhof) (-CC)
V. verrucosum - 2329 (Pietersburg) (-DD); 2428 (Nylstroom) (-BD); 2526 (Zeerust) (-DC); 2527 (Rustenburg) (-CD, -DC); 2528 (Pretoria) (-AB); 2529 (Witbank) (-CC); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2626 (Klerksdorp) (-AA, -BD); 2631 (Mbabane) (-DA); 2732 (Ubombo) (-CA); 2831 (Nkandla) (-CA); 2832 (Mtubatuba) (-AA)
A. luederitzii Engl.: Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis - 2632 (Bela Vista) (-CC)
I. leendertziae - 2528 (Pretoria) (-AD)
I. lugardii - 2731 (Louwsburg) (-CB)

- Viscum verrucosum - 2632 (Bela Vista) (-CC);
2731 (Louwsburg) (-CB)
- A. mearnsii De Wild. (= A. mollissima): Tapinanthus natalitius subspecies natalitius - 2931 (Stanger) (-CC)
- A. mellifera (Vahl) Benth. (= A. detinens Burch.):
Erianthemum ngamicum - 2124 (Rakops) (-BC); 2125 (Lothlekane) (-AC); 2427 (Thabazimbi) (-AC, -CB)
Plicosepalus kalachariensis - 1819 (Grootfontein) (-CA); 2114 (Uis) (-BA)
Tapinanthus oleifolius - 1713 (Swartbooisdrif) (-AA); 2218 (Gobabis) (-AD); 2723 (Kuruman) (-CD); 2821 (Upington) (-AC); 2822 (Glen Lyon) (-DD); 2823 (Griekwastad) (-DC); 2922 (Prieska) (-DA); 2923 (Douglas) (-BA)
- A. nebrownii Burtt Davy:
Erianthemum ngamicum - 2124 (Rakops) (-BC)
Odontella welwitschii - 1815 (Okahakana) (-CD)
Tapinanthus oleifolius - 1816 (Namutoni) (-CC)
- A. nigrescens Oliv. (= A. pallens (Benth.) Rolfe):
Erianthemum ngamicum - 2631 (Mbabane) (-BD)
Plicosepalus amplexicaulis - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2430 (Pelgrimsrus) (-BC, -BD)
P. kalachariensis - 1923 (Maun) (-CA); 2127 (Francistown) (-DD); 2226 (Serowe) (-BC); 2229 (Waterpoort) (-CC, -DD); 2231 (Pafuri) (-AC, CA)
Tapinanthus ceciliae - 2431 (Acornhoek) (?)
I. leendertziae - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
I. oleifolius - 2722 (Olifantshoek) (-DD)
Viscum verrucosum - 2631 (Mbabane) (-AD)
- A. nilotica (L.) Willd. ex Del. (= A. arabica (Lam.) Willd.):
Erianthemum ngamicum - 2526 (Zeerust) (-CA)
Plicosepalus kalachariensis - 2231 (Pafuri) (-CA)
Tapinanthus kraussianus subspecies transvaalensis - 2831 (Nkandla) (-CA)
I. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
I. natalitius subspecies zeyheri - 2331 (Phalaborwa) (-BD); 2529 (Witbank) (-AD)
Viscum verrucosum - 2527 (Rustenburg) (-AA); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2830 (Dundee) (-CC); 2929 (Underberg) (-BB); 2931 (Stanger) (-CC)

A. reficiens Wawra (= A. uncinata Engl.):

Odontella welwitschii - 2115 (Karibib) (-DD)
Tapinanthus oleifolius - 2420 (Unie-End) (-CC)
Viscum rotundifolium - 2216 (Otjimbingwe) (-BD)
V. verrucosum - 2114 (Uis) (-BD); 2115 (Karibib) (-BD)

A. robusta Burch.: Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)

Viscum verrucosum - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2530 (Lydenburg) (-AB); 2531 (Komatipoort) (-BB); 2830 (Dundee) (-CC)

A. schweinfurthii Brenan & Exell: Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus - 2732 (Ubombo) (-AA)A. senegal (L.) Willd.:

Erianthemum ngamicum - 2124 (Rakops) (-BC)
Odontella welwitschii - 2115 (Karibib) (-DD)
Plicosepalus kalachariensis - 2723 (Kuruman) (-AA)
Tapinanthus forbesii - 2230 (Messina) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB)
Vanwykia remota - 2530 (Lydenburg) (-AB)
Viscum rotundifolium - 2530 (Lydenburg) (-AB)

-A. sieberana DC.: Plicosepalus amplexicaulis - 2330 (Tzaneen) (-CC); 2430 (Pelgrimsrus) (-BD)

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
T. natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)

-A. swazica Burt & Davy:

Tapinanthus forbesii - 2631 (Mbabane) (-BA)
Viscum verrucosum - 2631 (Mbabane) (-BC)

-A. tortilis (Forssk.) Hayne (= A. heteracantha Burch., = A. litakunensis Burch.): Plicosepalus kalachariensis -

2231 (Pafuri) (-CA); 2327 (Ellisras) (-DB)
P. undulatus - 2317 (Rehoboth) (-AC)
Tapinanthus gracilis - 2426 (Mochubi) (-BB); 2831 (Nkandla) (-CA)
T. leendertziae - 2329 (Pietersburg) (-CD)
T. lugardii - 2122 (Kobe) (-AB); 2229 (Waterpoort) (-BC); 2526 (Zeerust) (-CA); 2530 (Lydenburg) (-AB)
T. natalitius subspesie zeyheri - 2429 (Zebediela) (-AA)

- Viscum rotundifolium - 2229 (Waterpoort) (?)
- V. verrucosum - 2527 (Rustenburg) (-CA)
- Albizia spesie Durazz.:
- Viscum combreticola - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
- V. obovatum - 2632 (Bela Vista) (-CD)
- A. anthelmintica (A. Rich.) Brongn.: Erianthemum ngamicum - 2014 (Welwitschia) (-BC); 2122 (Kobe) (-AA); 2429 (Zebediela) (-BD); 2530 (Lydenburg) (-AB)
- Tapinanthus oleifolius - 2317 (Rehoboth) (-AC)
- Viscum schaeferi - 2317 (Rehoboth) (-AC)
- A. harveyi Fourn.: Plicosepalus kalachariensis - 2229 (Waterpoort) (-CA)
- A. versicolor Welw. ex Oliv.:
- Tapinanthus carsonii - 1724 (Katima Mulilo) (-AD)
- Bauhinia tomentosa L.: Tapinanthus kraussianus subsp. kraussianus - 2732 (Ubombo) (-BC)
- Burkea africana Hook.:
- Erianthemum ngamicum - 1818 (Tsitsib) (-CA)
- Plicosepalus kalachariensis - 1718 (Kuring-Kuru) (-AD); 1722 (Chirundi) (-DC); 1820 (Tarikora) (-BD); 1920 (Tsunkwe) (-BA)
- Tapinanthus oleifolius - 2017 (Waterberg) (-A-)
- Calpurnia aurea (Ait.) Benth. (= C. subdecandra (L'Herit.) Schweick.): Viscum anceps - 3228 (Butterworth) (-AD)
- Colophospermum mopane (Kirk ex Benth.) Kirk ex J. Leonard:
- Erianthemum ngamicum - 1923 (Maun) (-CD); 2124 (Rakops) (-BC); 2125 (Lothlekane) (-AD)
- Plicosepalus kalachariensis - 2229 (Waterpoort) (-DD)
- Viscum verrucosum - 2231 (Pafuri) (-CA)
- Dichrostachys spesie (A. DC.) Wight & Arn.:
- Odontella welwitschii - 1815 (Okahakana) (-CD)
- Plicosepalus kalachariensis - 1917 (Tsumeb) (-CB); 2229 (Waterpoort) (-DC)
- Tapinanthus rubromarginatus - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- Viscum obovatum - 2632 (Bela Vista) (-CD)
- D. cinerea (L.) Wight & Arn. (= D. glomerata (Forssk.) Chiov.): Plicosepalus kalachariensis - 2229 (Waterpoort) (-DC); 2328 (Baltimore) (-BB)

- Tapinanthus forbesii - 2531 (Komatipoort) (-CA)
T. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
T. natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)
T. oleifolius - 2217 (Windhoek) (-CA)
T. rubromarginatus - 2527 (Rustenburg) (-CA)
-Erythrophleum africanum (Welw. ex Benth.) Harms:
 Tapinanthus oleifolius - 1821 (Andara) (-BD)
-Lonchocarpus spesie Kunth:
 Vanwykia remota - (lokaliteit onbekend)
-Lebeckia spesie Thunb.: Viscum capense subspesie capense - 2615 (Lüderitz) (-CA)
-Parkinsonia africana Sond.: Tapinanthus oleifolius - 2619 (Aroab) (-DC); 2717 (Chanaites) (-AD); 2718 (Grünau) (-CA); 2719 (Tranental) (-BC); 2818 (Warmbad) (-CA); 2820 (Kakamas) (-DC); 2821 (Upington) (-AC); 2917 (Springbok) (-DB)
-Peltophorum spesie (Vogel) Benth.:
 Tapinanthus leendertziae - 2428 (Nylstroom) (-BC)
-Peltophorum africanum Sond.:
 Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-AB)
 Pedistylis galpinii - 2531 (Komatipoort) (-AB)
-Prosopis chilensis (Mol.) Stuntz:
 Viscum capense - 3119 (Calvinia) (-BD)
-P. glandulosa Torr.:
 Tapinanthus oleifolius - 2821 (Upington) (-DD)
-Pterocarpus rotundifolius (Sond.) Druce: Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)
-Schotia spesie Jacq.: Plicosepalus kalachariensis - 2329 (Pietersburg) (-BB)
-Schotia afra (L.) Thunb.:
 Erianthemum dregei - 3327 (Peggie) (-BA)
 Tapinanthus gracilis - 3325 (Port Elizabeth) (-CB, -CD)
-Schotia brachypetala Sond.:
 Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-AB)
 Erianthemum ngamicum - 2230 (Messina) (-CD)
-Virgilia spesie Poiret: Viscum capense subspesie capense - 3318 (Kaapstad) (-DA)

-V. oroboides (Berg.) Salter:

Viscum obscurum - 3423 (Knysna) (-AA)

-Wiborgia spesie Thunb.: Viscum capense subspesie capense -
3319 (Worcester) (-AC)

-Xeroderris stuhlmannii (Taub.) Mendonca & E.P. Sousa:

Vanwykia remota - 2231 (Pafuri) (-CB)

FLACOURTIACEAE

-Dovyalis caffra (Hook. f. & Harv.) Hook. f.:

Erianthemum dregei - 2731 (Louwsburg) (-CB)

Viscum rotundifolium - 3030 (Port Shepstone) (-CC)

-Kiggelaria africana L.:

Erianthemum dregei - 2330 (Tzaneen) (-CD)

-Rawsonia lucida Harv. & Sond.: Helixanthera subcylindrica -
3030 (Port Shepstone) (-CA)

-Scolopia zeyheri (Nees) Harv.: Viscum capense subspesie
capense - 2530 (Lydenburg) (-AB)

V. obovatum - 2931 (Stanger) (-CC)

-Trimeria trinervis Harv.:

Viscum obscurum - 3327 (Peddie) (-BA)

JUGLANDACEAE

-Carya illinoensis (Wangenh.) C. Koch (volgens Bailey &
Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-BD)

LILIACEAE

-Aloe ramosissima Pillans: Tapinanthus oleifolius - 2716
(Witputz) (-DC); 2816 (Oranjemund) (-BD)

LOGANIACEAE

-Strychnos spesie L.:

Erianthemum dregei - 2530 (Lydenburg) (-BD)

-S. henningsii Gilg:

Erianthemum dregei - 3030 (Port Shepstone) (-CD)

-S. madagascariensis Poir.:

Tapinanthus sambesiacus - 2229 (Waterpoort) (-AB)

-S. pungens Soler.:

Viscum combreticola - 2527 (Rustenburg) (-CA)

LORANTHACEAE

- Erianthemum dregei (Eckl. & Zeyh.) v. Tieghem:
 - Tapinanthus kraussianus subspecies transvaalensis - 2530 (Lydenburg) (-DB)
- Plicosepalus species v. Tieghem:
 - Viscum obovatum - 2732 (Ubombo) (-CA)
- P. kalachariensis (Schinz) Danser: Tapinanthus ceciliae - 2231 (Pafuri) (-AC); 2431 (Acornhoek) (?)
- Tapinanthus species (Blume) Reichb.:
 - Tapinanthus oleifolius - 2832 (Griekwastad) (-DC)
- T. leendertziae (Sprague) Wiens:
 - Viscum combreticola - 2529 (Witbank) (-AD)
 - V. rotundifolium - 2529 (Witbank) (-AD)
- T. natalitius (Meisn.) Danser: Tapinanthus kraussianus subspecies transvaalensis - 2831 (Nkandla) (-BD)
- T. natalitius (Meisn.) Danser subspecies natalitius:
 - Viscum combreticola - 2529 (Witbank) (-AD)
- T. natalitius (Meisn.) Danser subspecies zeyheri (Harv.)
Wiens: T. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

LYTHRACEAE

- Galpinia transvaalica N. E. Br.:
 - Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-BB)
 - Viscum obovatum - 2732 (Ubombo) (-CA)
 - V. subserratum - 2732 (Ubombo) (-CA)

MAGNOLIACEAE

- Magnolia grandiflora L. (volgens Bailey & Bailey 1976):
 - Erianthemum dregei - 2931 (Stanger) (-CC)

MELIACEAE

- Melia azedarach L.: Erianthemum dregei - 2431 (Acornhoek) (?) ; 2531 (Komatipoort) (-CA)
 - E. ngamicum - 2526 (Zeerust) (-CA)
 - Tapinanthus leendertziae - 2528 (Pretoria) (-AD); 2530 (Lydenburg) (-AB)
 - Viscum combreticola - 2330 (Tzaneen) (-DC)
- Trichilia emetica Vahl:
 - Erianthemum dregei - 2631 (Mbabane) (-AD)

- Turraea spesie L.: Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus - 2931 (Stanger) (-CA)

MELIANTHACEAE

- Bersama lucens (Hochst.) Szyszyl.:
Erianthemum dregei - 2732 (Ubombo) (-BB)
- Melianthus comosus Vahl:
Tapinanthus oleifolius - 2822 (Glen Lyon) (-DD)

MESEMBRYANTHEMACEAE

- Mesembryanthemum spesie L.:
Septulina glauca - (lokaliteit onbekend)
- Smicrostigma viride (Haw.) N. E. Br.:
Septulina glauca - 3218 (Clanwilliam) (-AB)

MORACEAE

- Ficus spesie L.:
Moquinella rubra - 3323 (Willowmore) (-CA)
Viscum anceps - 2430 (Pelgrimsrus) (-BC)
V. menyharthii - 2229 (Waterpoort) (-DD)
- F. capreifolia Del.: Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus - 2632 (Bela Vista) (-CD)
I. kraussianus subspesie transvaalensis - 2732 (Ubombo) (-AA)
- F. carica L. (volgens Bailey & Bailey 1976):
Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
- F. ingens (Miq.) Miq. var. ingens:
Viscum menyharthii - 2231 (Pafuri) (-CA)
- F. sycomorus L.:
Viscum menyharthii - 2231 (Pafuri) (-AC, -AD)
- F. verruculosa Warb.:
Tapinanthus oleifolius - (lokaliteit onbekend)
- Morus alba L.: Tapinanthus leendertziae - 2528 (Pretoria) (-AD, -CA); 2529 (Witbank) (-AD)
I. oleifolius - 2016 (Otjiwarongo) (-BC)

MYRSINACEAE

- Rapanaea melanophloeos (L.) Mez:
Viscum nervosum - 2531 (Komatipoort) (-CD); 2631 (Mbabane) (-AA, -AC); 2831 (Nkandla) (-CA)

V. obovatum - 2831 (Nkandla) (-DD)

V. obscurum - 2931 (Stanger) (-CC)

MYRTACEAE

-Heteropyxis spesie Harv.:

Viscum combreticola - (lokaliteit onbekend)

-Psidium guajava L. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2330 (Tzaneen) (-DB)

-Syzygium cordatum Hochst.:

Viscum nervosum - 3129 (Port St Johns) (-BC)

NYCTAGINACEAE

-Phaeoptilum spinosum Radlk.: Viscum capense subspesie

capense - 2819 (Ariamsvlei) (-CA)

OCHNACEAE

-Ochna spesie L.:

Tapinanthus leendertziae - (lokaliteit onbekend)

-O. arborea Burch. ex DC.:

Viscum obovatum - 2523 (Pomfret) (-CB)

-O. serrulata (Hochst.) Walp. (= O. atropurpurea sensu Harv. non DC.): Viscum obovatum - 2931 (Stanger) (-CC)

OLACACEAE

-Ximenia caffra Sond.:

Tapinanthus lugardii - 2530 (Lydenburg) (-AB)

OLEACEAE

-Olea spesie L.:

Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-DC)

-O. europaea L. subspesie africana (Mill.) P.S. Green

(= O. africana Mill., = O. verrucosa (Willd.) Link)

(volgens Verdoorn 1963):

Viscum capense subspesie capense - 2529 (Witbank)
(-CD)

V. capense subspesie hoolei - 2925 (Jagersfontein)
(-CB)

Viscum combreticola - 2527 (Rustenburg) (-DB)

V. rotundifolium - 2416 (Maltahöhe) (-AA); 2925

(Jagersfontein) (-CB); 2926 (Bloemfontein) (-AA);

3026 (Aliwal-Noord) (-AC)

V. verrucosum - 2427 (Thabazimbi) (-BC)

-Platylophus trifolius (L. f.) D. Don:

Viscum obscurum - 3423 (Knysna) (-AA)

PLUMBAGINACEAE

-Plumbago auriculata Lam. (=P. capensis Thunb.):

Tapinanthus gracilis - 2930 (Pietermaritzburg)
(-DA)

PODOCARPACEAE

-Podocarpus latifolius (Thunb.) R. Br. ex Mirb.:

Vanwykia remota - (lokaliteit onbekend)

Viscum rotundifolium - (lokaliteit onbekend)

PORTULACACEAE

-Portulacaria afra Jacq.: Viscum crassulae - 3325 (Port Elizabeth) (-BD, -DA, -DC); 3326 (Grahamstad) (-BA, -BC); 3327 (Peddie) (?)

V. rotundifolium - 3326 (Grahamstad) (-CB)

PROTEACEAE

-Faurea spesie Harv.:

Erianthemum dregei - (lokaliteit onbekend)

-F. saligna Harv.: Tapinanthus rubromarginatus - 2527

(Rustenburg) (-CA, -CC), 2529 (Witbank) (-AD)

Viscum combreticola - 2527 (Rustenburg) (-AA)

-Protea caffra Meisn.: Tapinanthus rubromarginatus - 2330

(Tzaneen) (-CC); 2428 (Nylstroom) (-AD); 2430

(Pelgrimsrus) (-DC); 2526 (Zeerust) (-CA, -DA);

2527 (Rustenburg) (-BB, -CA, -CC, -DD); 2528

(Pretoria) (-DA); 2627 (Potchefstroom) (-BA, -BB);

2727 (Kroonstad) (-CD)

-P. gaguedi Gmel.: Tapinanthus rubromarginatus - 2528

(Pretoria) (-CA)

PTAEROXYLACEAE

-Ptaeroxylon spesie Eckl. & Zeyh.:

Erianthemum ngamicum - (lokaliteit onbekend)

PUNICACEAE

- Punica granatum L.: Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri - 2529 (Witbank) (-AD)

RHAMNACEAE

- Berchemia zeyheri (Sond.) Grubov (= Rhamnus zeyheri Sond.):
Tapinanthus gracilis - 2632 (Bela Vista) (-CC);
 2732 (Ubombo) (-AA, -AC)
Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis -
 2530 (Lydenburg) (-DB)
- Phylica spesie L.: Viscum capense subspesie hoolei - 3423
 (Knysna) (-AB)
- P. oleaefolia Vent. Viscum capense subspesie capense - 3319
 (Worcester) (-AC)
- Rhamnus spesie L.:
Viscum rotundifolium - (lokaliteit onbekend)
- Scutia spesie (Comm. ex DC.) Brongn.:
Viscum capense - (lokaliteit onbekend)
- S. myrtina (Burm. f.) Kurz:
Viscum obscurum - 3326 (Grahamstad) (-BB)
- Ziziphus spesie Mill.:
Tapinanthus leendertziae - 2527 (Rustenburg) (-DD)
- Z. mucronata Willd.:
Odontella welwitschii - 2115 (Karibib) (-BD)
Tapinanthus leendertziae - 2527 (Rustenburg) (-DD)
T. oleifolius - 2214 (Swakopmund) (-DC); 2216
 (Otjimbingwe) (-CC); 2529 (Witbank) (-AD)
Viscum capense subspesie capense -
V. rotundifolium - 2115 (Karibib) (-DD); 221- (?)
 (-BB); 2329 (Pietersburg) (-DD); 2428 (Nylstroom)
 (-AD); 2528 (Pretoria) (-AB, -CA); 2529 (Witbank)
 (-AD); 2726 (Odendaalsrus) (-AC); 2816 (Oranje-
 mund) (-BB); 2823 (Griekwastad) (-DC); 2924 (Hope-
 town) (-CA); 2925 (Jagersfontein) (-CB)

RHIZOPHORACEAE

- Cassipourea gerrardii (Schinz) Alston:
Viscum nervosum - 2230 (Messina) (-CD)
- Rhizophora mucronata Lam.:
Viscum obovatum - 2532 (Lourenço Marques) (?)

ROSACEAE

-Leucosidea sericea Eckl. & Zeyh.:

Tapinanthus rubromarginatus - 2730 (Vryheid) (-CB)

-Prunus armeniaca L. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Viscum rotundifolium - 3320 (Montagu) (-DC)

-P. persica (L.) Batsch.: Tapinanthus kraussianus subspesie
transvaalensis - 2531 (Komatipoort) (-CC)

I. leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

I. rubromarginatus - 2528 (Pretoria) (-CA); 2730
(Vryheid) (-CB)

Viscum obscurum - 2930 (Pietermaritzburg) (-DA)

RUBIACEAE

-Burchellia bubalina (L. f.) Sims:

Helixanthera woodii - 2831 (Nkandla) (-DD)

-Pavetta lanceolata Eckl.:

Erianthemum dregei - 3030 (Port Shepstone) (-BB)

-Psychotria capensis (Eckl.) Vatke:

Erianthemum dregei - 2831 (Nkandla) (-BB)

-Tarenna pavettoides (Harv.) Sim subsp. pavettoides:

Helixanthera subcylindrica - 2732 (Ubombo) (-BB)

-Vangueria infausta Burch. subsp. infausta:

Viscum combreticola - 2528 (Pretoria) (-CA)

RUTACEAE

-Citrus spesie L. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Tapinanthus oleifolius - (lokaliteit onbekend)

Viscum anceps - 3129 (Port St Johns) (-DA)

-C. aurantium L. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Tapinanthus natalitius subspesie natalitius -
2931 (Stanger) (-CC)

-C. limon (L.) Burm. f. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2531 (Komatipoort) (-CB)

-C. nobilis Lour. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2531 (Komatipoort) (-CB)

-C. paradisi Macfady (volgens Bailey & Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2531 (Komatipoort) (-CB)

-C. sinensis (L.) Osbeck. (volgens Bailey & Bailey 1976):

Erianthemum dregei - 2531 (Komatipoort) (-CB)

- Clausena anisata (Willd.) Hook. f. ex Benth.:
 - Tapinanthus gracilis - (lokaliteit onbekend)
- Zanthoxylum spesie L. (= Fagara L.):
 - Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-CA)
 - Viscum anceps - 2831 (Nkandla) (-CA)
- Z. davyi (Verdoorn) Waterm. (= F. davyi Verdoorn):
 - Viscum anceps - 2831 (Nkandla) (-DC)

SALICACEAE

- Populus spesie L.:
 - Moquinella rubra - 3323 (Willowmore) (-CA)
 - Tapinanthus rubromarginatus - (lokaliteit onbekend)
 - Viscum obscurum - 3326 (Grahamstad) (-BC)
- P. alba L.: Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)
- Salix spesie L.: Moquinella rubra - (lokaliteit onbekend)
 - Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus - 2832 (Mtubatuba) (-AA)
 - Viscum rotundifolium - 3324 (Steytlerville) (-DB)

SALVADORACEAE

- Salvadora australis Schweick.:
 - Moquinella rubra - 2230 (Messina) (-CD)
- S. persica L.: Tapinanthus oleifolius - 1812 (Sanitatas) (-DD); 1913 (Sesfontein) (-BA); 2114 (Uis) (-BB)

SAPINDACEAE

- Deinbollia oblongifolia (E. Mey. ex Arn.) Radlk.:
 - Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus - 2832 (Mtubatuba) (-AD)
- Dodonea angustifolia L. f.:
 - Viscum capense - 3219 (Wuppertal) (-AA, -AC)
 - V. rotundifolium - 3020 (Brandvlei) (?)
- Hippobromus spesie Eckl. & Zeyh.:
 - Erianthemum ngamicum - 2327 (Ellisras) (-CC)
- Sapindus spesie L.:
 - Tapinanthus kraussianus - (lokaliteit onbekend)

SAPOTACEAE

- Bequaertiodendron magalismontanum (Sond.) Heine & J. H. Hemsl. (= Chrysophyllum magalismontanum Sond.):
Erianthemum dregei - 2329 (Pietersburg) (-BB); 2530 (Lydenburg) (-AB, -DA)
Tapinanthus rubromarginatus - 2528 (Pretoria) (-CA, -DA); 2531 (Komatipoort) (-CC); 2631 (Mbabane) (-CD)
- Manilkara mochisia (Bak.) Dubard: Viscum obscurum - 2431 (Acornhoek) (-CA); 2531 (Komatipoort) (-BD)
- Mimusops spesie L.:
Viscum obovatum - 3028 (Matatiele) (-DC)
V. obscurum - 2431 (Acornhoek) (-CA)
- M. zeyheri Sond.:
Viscum verrucosum - 2427 (Thabazimbi) (-BC)
- Sideroxylon inerme L.:
Erianthemum dregei - 3327 (Peddie) (-BA)
Viscum obscurum - 3326 (Grahamstad) (-CB)
- Vitellariopsis marginata (N. E. Br.) Aubrev.:
Viscum rotundifolium - 2731 (Louwsburg) (-CB)

SIMAROUBACEAE

- Kirkia wilmsii Engl.:
Tapinanthus leendertziae - 2530 (Lydenburg) (-AB)
Viscum subserratum - 2531 (Komatipoort) (-AD, -CC)

SOLANACEAE

- Lycium spesie L.: Septulina glauca - 2316 (Nauchas) (-CD);
2816 (Oranjemund) (-CB); 2924 (Hopetown) (-CA);
3022 (Carnarvon) (-CC); 3119 (Calvinia) (-BD);
3317 (Saldanha) (-CB); 3318 (Kaapstad) (-AA);
3319 (Worcester) (-BC); 3320 (Montagu) (-DA);
3322 (Oudtshoorn) (-AA)
Tapinanthus oleifolius - 3320 (Montagu) (-DD);
3321 (Ladismith) (-CB)
- L. cinereum Thunb. (Sens. Lat.):
Septulina glauca - 3320 (Montagu) (-DA)
Septulina ovalis - 3218 (Clanwilliam) (-AB)
- L. oxycarpum Dun.: Septulina glauca - 2817 (Vioolsdrif) (-CB); 3121 (Fraserburg) (-DC)

-Nicotiana spesie L.:

Viscum capense subspesie capense - 2917

(Springbok) (-DB); 3018 (Kamiesberg) (-CA)

-N. glauca R. C. Grah.:

Tapinanthus lugardii - 2530 (Lydenburg) (-AB)

T. oleifolius - 2214 (Swakopmund) (-DB)

STERCULIACEAE

-Dombeya rotundifolia (Hochst.) Planch.:

Pedistylis galpinii - 2632 (Bela Vista) (-AA)

Tapinanthus gracilis - 2430 (Pelgrimsrus) (-DB);

2732 (Ubombo) (-AC)

T. natalitius subspesie zeyheri - 2528 (Pretoria)
(-CA)

T. rubromarginatus - 2527 (Rustenburg) (-CA)

Viscum combreticola - 2429 (Zebediela) (-AA);

2527 (Rustenburg) (-CA)

-Sterculia murex Hemsl.:

Tapinanthus forbesii - 2531 (Komatipoort) (-AB)

TAMARICACEAE

-Tamarix usneoides E. Mey. ex Bunge:

Septulina ovalis - 2219 (Sandfontein) (-BB); 2418

(Stampriet) (-DC); 2816 (Oranjemund) (-BB)

Tapinanthus oleifolius - 1918 (Grootfontein)

(-AA); 2214 (Swakopmund) (-DB); 2215 (Trekkopje)

(-DC); 2222 (Damarapan) (-BA)

THYMELAEACEAE

-Passerina ericoides L.: Viscum capense subspesie capense -
(lokaliteit onbekend)

-P. obtusifolia Thoday: Viscum capense subspesie hoolei -
3323 (Willowmore) (-AD)

V. rotundifolium - 3323 (Willowmore) (-AD)

TILIACEAE

-Grewia spesie L.:

Moquinella rubra - (lokaliteit onbekend)

Tapinanthus kraussianus subspesie transvaalensis -
2531 (Komatipoort) (-CB)

- T. oleifolius - 2515 (Awasiib) (-CA)
Viscum spragueanum - (lokaliteit onbekend)
- G. flava DC.: Tapinanthus natalitius subspesie zeyheri -
 2527 (Rustenburg) (-DB)
- G. flavescens Juss.:
Erianthemum dregei - 2631 (Mbabane) (-AD)
Tapinanthus guerichii - 1917 (Tsumeb) (-DB)
- G. occidentalis L.:
Tapinanthus gracilis - 2831 (Nkandla) (-BB)
T. kraussianus subspesie transvaalensis - 2931
 (Stanger) (-AA); 3228 (Butterworth) (-BC)
Viscum obovatum - 2931 (Stanger) (-CC)
V. rotundifolium - 2228 (Maasstroom) (-DC);
 2430 (Pelgrimsrus) (-DC); 2527 (Rustenburg) (-DC)
- G. villosa Willd.:
Odontella welwitschii - 2115 (Karibib) (-CC)

ULMACEAE

- Celtis africana Burm. f.:
Tapinanthus kraussianus subspesie kraussianus -
 2732 (Ubombo) (-CA); 2930 (Pietermaritzburg) (-DB)
- Chaetachme aristata Planch. (= C. meyerii Harv.) (volgens
 Brown 1925): Tapinanthus kraussianus subspesie
kraussianus - 2931 (Stanger) (-CC)
- Trema orientalis (L.) Blume: Tapinanthus kraussianus
 subspesie kraussianus - 2931 (Stanger) (-CA)

URTICACEAE

- Obetia tenax (N. E. Br.) Friis: Tapinanthus kraussianus
 subspesie kraussianus - 2732 (Ubombo) (-AC)

VERBENACEAE

- Vitex spesie L.:
Viscum spragueanum - 2528 (Pretoria) (-CA)
- V. pooara Corbishley:
Viscum obovatum - 2428 (Nylstroom) (-CB)
- V. rehmannii Guerke: Viscum spragueanum - 2427 (Thabazimbi)
 (-BC); 2428 (Nylstroom) (-CD)

-V. wilmsii Guerke:

Tapinanthus rubromarginatus - (lokaliteit onbekend)

VISCACEAE-Viscum spesie L.:

Tapinanthus gracilis - (lokaliteit onbekend)

T. oleifolius - 2823 (Griekwastad) (-DC)

-V. combreticola Engl.:

Tapinanthus leendertziae - 2529 (Witbank) (-AD)

-V. continuum E. Mey. ex Sprague:

V. capense subspesie hoolei - 3320 (Montagu) (-CD)

-V. crassulae Eckl. & Zeyh.:

V. rotundifolium - 3326 (Grahamstad) (-BA)

-V. menyharthii Engl. & Schinz:

Tapinanthus ceciliae - 2231 (Pafuri) (-AD)

-V. obscurum Thunb.: V. capense subspesie hoolei - 3323
(Willowmore) (-CC)-V. spragueanum Burt & Davy:

V. rotundifolium - 2329 (Pietersburg) (-DD)

-V. suberratum Schltr.: Tapinanthus kraussianus subspesie
transvaalensis - 2531 (Komatipoort) (-CA)-V. verrucosum Harv.:

Tapinanthus gracilis - 2732 (Ubombo) (-AC)

T. kraussianus subspesie transvaalensis - 2731
(Louwsburg) (-BD); 2831 (Nkandla) (-BB)

VITACEAE-Rhoicissus spesie Planch.: Tapinanthus kraussianus
subspesie transvaalensis - 2530 (Lydenburg) (-BD)-R. digitata (L. f.) Gilg & Brandt:

Tapinanthus prunifolius - 2821 (Upington) (-BC)

ZYGOPHYLLACEAE-Zygophyllum morgsana L.: Viscum capense subspesie capense -
3218 (Clanwilliam) (-BB)

* * * * *

BYLAAG G DATA GEBRUIK VIR CHI²-TOETSING

Die data in die tabel hieronder is gebruik vir die berekening van chi²-waardes in hoofstuk 4. Die veranderlikes is soos volg in 2x2-gebeurlikheidstabelle geplaas:

		Gasheerspesie		totaal
		+ (teenw.)	- (afw.)	
	+ (teenw.)	a	b	a + b
Mistel-	- (afw.)	c	d	c + d
spesie	totaal	a + c	b + d	n

		Veranderlikes			
Mistel-gasheer- kombinasie	Tabel				
		a	b	c	d
Tapinanthus rubromarginatus Protea caffra	4-2	15	3	22	237
T. rubromarginatus Faurea saligna	4-2	13	5	11	248
Helixanthera subcylindrica Rawsonia lucida	4-4	3	0	14	260
H. subcylindrica Tarenna pavettoides	4-4	2	1	8	266
Tapinanthus discolor Boscia albitrunca	4-6	2	2	95	178
T. discolor Boscia foetida	4-6	2	2	74	199

Mistel-gasheer- kombinasie	Tabel	Veranderlikes			
		a	b	c	d
V. combreticola Combretum apiculatum	4-8	18	2	50	207
V. combreticola C. hereroense	4-8	17	3	53	204
V. combreticola C. imberbe	4-8	13	7	41	216
V. combreticola C. molle	4-8	19	1	22	235
V. combreticola C. zeyheri	4-8	17	3	30	227
V. crassulae Portulacaria afra	4-10	5	2	15	255
V. oreophilum Pterocelastrus echinatus	4-11	5	1	29	242
V. oreophilum P. tricuspidatus	4-11	1	5	30	241
Viscum minimum Euphorbia horrida	4-12	1	2	2	272
Viscum minimum E. polygona	4-12	2	1	2	272

* * * * *